

**PENGEMBANGAN MEDIA KOMIK DIGITAL BERBASIS *CONTEKSTUAL TEACHING AND LEARNING* (CTL) SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN
PADA MATERI SISTEM PERNAPASAN UNTUK PESERTA DIDIK
KELAS VIII SMP/MTs**

Skripsi

Diajukan Untuk Melengkapi Tugas Akhir dan Memenuhi Syarat-syarat Guna
Mendapatkan Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) dalam Ilmu Biologi

Oleh

**NURMA YUNITA
1211060070**

Jurusan : Pendidikan Biologi



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN
LAMPUNG
1439 H/2017 M**

**PENGEMBANGAN MEDIA KOMIK DIGITAL BERBASIS *CONTEKSTUAL*
TEACHING AND LEARNING (CTL) SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN
PADA MATERI SISTEM PERNAPASAN UNTUK PESERTA DIDIK
KELAS VIII SMP/MTs**

Skripsi

Diajukan Untuk Melengkapi Tugas Akhir dan Memenuhi Syarat-syarat Guna
Mendapatkan Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) dalam Ilmu Biologi

Oleh

**NURMA YUNITA
1211060070**

Jurusan : Pendidikan Biologi

**Pembimbing Akademik I : Drs. Sa'idy, M.Ag
Pembimbing Akademik II : Indarto, M.Sc**

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN
LAMPUNG
1439 H/2017 M**

ABSTRAK

PENGEMBANGAN KOMIK DIGITAL BERBASIS *CONTEKSTUAL TEACHING AND LEARNING* (CTL) SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN PADA MATERI SISTEM PERNAPASAN UNTUK PESERTA DIDIK KELAS VIII SMP/MTs

Oleh

Nurma Yunita

Masalah dalam penelitian ini adalah media pembelajaran yang digunakan di SMP Negeri 21 Bandar Lampung dan SMP Negeri 1 Sukoharjo berupa buku paket, LCD, dan LKS. Sedangkan pemanfaatan media seperti komik tidak digunakan hal ini dikarenakan komik yang ada masih terdapat beberapa kekurangan seperti tidak tercapainya tujuan belajar sesuai dengan kurikulum yang berlaku. Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah (1) Bagaimanakah pengembangan komik digital berbasis CTL sebagai media pembelajaran IPA (2) Bagaimanakah kelayakan media terhadap komik digital berbasis CTL sebagai media pembelajaran IPA (3) Bagaimanakah kemenarikan komik digital berbasis CTL sebagai media IPA?

Jenis penelitian ini adalah penelitian *Research and Development* (RnD). Penelitian ini bertujuan untuk: (1) mengetahui pengembangan komik digital berbasis CTL sebagai media pembelajaran IPA (2) mengetahui kelayakan terhadap komik digital berbasis CTL sebagai media pembelajaran IPA (3) mengetahui kemenarikan komik digital berbasis CTL sebagai media pembelajaran IPA berdasarkan penilaian guru IPA dan peserta didik. Instrumen pengumpulan data yang digunakan berupa angket.

Hasil penelitian ini berupa pengembangan komik digital berbasis CTL pada pokok bahasan sistem pernapasan. Kualitas media pembelajaran komik digital berbasis CTL pokok bahasan sistem pernapasan adalah sangat layak dengan persentase 85% oleh ahli materi, 90,5 % oleh ahli media. Sedangkan kelayakannya diperoleh 87,9 % oleh guru dan 87,8% oleh peserta didik.

Kesimpulan dari penelitian ini yaitu: (1) media komik digital berbasis CTL dari segi materi yaitu menampilkan gambar ilustrasi yang berkaitan dengan sistem pernapasan. Dari segi media yaitu mengembangkan tampilan agar lebih menarik dan menunjukkan adanya kaitan dengan materi yang dibahas. (2) komik digital berbasis CTL pada pokok bahasan sistem pernapasan mendapatkan kualitas sangat layak dari ahli materi dan ahli media. (3) kelayakan komik digital berbasis CTL pada pokok bahasan sistem pernapasan diperoleh penilaian sangat layak berdasarkan penilaian guru IPA dan peserta didik kelas.

Kata Kunci: Komik Digital, *Contekstual Teaching and Learning* (CTL), Media Pembelajaran, Sistem Pernapasan



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Jl. Let. Kol H. Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung Telp. 0721 703260

PERSETUJUAN

Judul Skripsi

**:PENGEMBANGAN MEDIA KOMIK DIGITALBERBASIS
CONTEKSTUAL TEACHING AND LEARNING (CTL)
SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN PADA MATERI
SISTEM PERNAPASAN UNTUK PESERTA DIDIK
KELAS VIII SMP/MTS**

Nama : NURMA YUNITA
NPM : 1211060070
Jurusan : Pendidikan Biologi
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

MENYETUJUI

**Untuk Dimunaqasyahkan dan Dipertahankan Dalam Sidang Munaqasyah
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.**

Pembimbing I

Drs. Sa'idy M.Ag
NIP. 196603101994031097

Pembimbing II

Indarto M.Sc

Mengetahui,

Ketua Jurusan Pendidikan Biologi

Dr. Bambang Sri Anggoro, M.Pd.
NIP.19840228 200604 1 004



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Alamat : Jl. Letkol H Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung 35131 Telp. (0721) 703260 Fax. 780422

PENGESAHAN SKRIPSI

Skrripsi dengan judul : PENGEMBANGAN MEDIA KOMIK DIGITAL BERBASIS CONTEKSTUAL TEACHING AND LEARNING (CTL) SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN PADA MATERI SITEM PERNAPASAN UNTUK KELAS VIII SMP/MTs disusun oleh : NURMA YUNITA, NPM : 1211060070, Jurusan Pendidikan Biologi telah diujikan dalam sidang Munaqosya pada hari Kamis, 24 Agustus 2017 pukul 08.00-10.00 WIB

TIM PENGUJI

Ketua : Dr. Bambang Sri Anggoro, M.Pd

Sekretaris : Suci Wulan Pawhestri, M.Si

Pembahas Utama : Netriwati, M.Pd

Pembahas Kedua : Drs. Sa'idy, M.Ag

Pembimbing : Indarto, M.Sc

Mengetahui,

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan

Dr. H. Chaiyul Anwar, M.Pd
NIP. 195608101987031001

MOTTO

إِنَّ رَبَّكَ يَبْسُطُ الرِّزْقَ لِمَن يَشَاءُ وَيَقْدِرُ ۚ إِنَّهُ كَانَ بِعِبَادِهِ خَبِيرًا بَصِيرًا ﴿٣٠﴾

Artinya : “ Dan janganlah kamu mengikuti apa yang kamu tidak mempunyai pengetahuan tentangnya. Sesungguhnya pendengaran, pengelihatatan dan hati, semuanya itu akan dimintai pertanggung jawabannya”. (QS. Al-Isra’:30).¹

¹Departemen Agama RI, *Al-Quran dan Terjemahannya*, (Bandung:Diponegoro,2005), h.285

PERSEMBAHAN

Teriring do'a dan rasa syukur kehadiran Allah SWT, penulis persembahkan skripsi ini sebagai ungkapan cinta dan terima kasih kepada:

1. Kedua orang tua tercinta, Ayahanda Mujadi dan Ibunda Nur Asiyah atas ketulusannya dalam mendidik, membesarkan dan membimbing penulis dengan penuh kasih sayang serta keikhlasan di dalam iringan do'anya hingga menghantarkan penulis menyelesaikan skripsi ini
2. Suami Bustanul Fuad Kharis S.Pd yang selalu memberikan semangat baik moril dan materil serta do'anya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini
3. Anak tercinta Arsyila Yunita Farzana
4. Adikku tersayang Ulul Fadilah yang selalu memberikan semangat dan doa dalam penyelesaian penulisan skripsi ini.

RIWAYAT HIDUP

Nurma Yunita dilahirkan di desa Bumi Dipasena Lampung Timur pada tanggal 21 Desember 1993. Anak Pertama dari 2 bersaudara, dari pasangan Bapak Mujadi dan Ibu Nur Asiyah.

Pendidikan formal penulis dimulai sejak pendidikan dasar di MIN Model Bandung Baru kecamatan Adiluwih, pada jenjang SD penulis ikut aktif pada organisasi dokter kecil tamat dan berijazah tahun 2006. Kemudian melanjutkan jenjang pendidikan ke SMP N 1 Sukoharjo kecamatan Sukoharjo Kabupaten Pringsewu, pada jenjang SMP penulis aktif mengikuti organisasi mading dan KIR (Karya Ilmiah Remaja) penulis menjabat sebagai wakil ketua KIR selama 1 tahun tamat dan berijazah tahun 2009. Pada tahun yang sama kemudian melanjutkan ke jenjang pendidikan menengah atas di SMA Negeri 2 Pringsewu kabupaten Pringsewu, pada tingkat pendidikan jenjang SMA penulis aktif pada organisasi PMR tamat dan berijazah tahun 2012. Selanjutnya penulis melanjutkan ke salah satu perguruan tinggi negeri di Lampung yaitu UIN Raden Intan Lampung dan mengambil jurusan Pendidikan Biologi, masuk dan menjadi angkatan pada tahun 2012. Selanjutnya penulis pernah melaksanakan kuliah kerja nyata (KKN) di Desa Sidoarjo Way Kanan dan melaksanakan praktek pengalaman lapangan (PPL) di MIN 5 Bandar Lampung.

KATA PENGANTAR

Puji syukur Alhamdulillah Penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan ilmu pengetahuan, kekuatan dan petunjuk- Nya, sehingga Penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul: “Pengembangan Komik Digital Berbasis *Contekstual Teaching and Learning* (CTL) Sebagai Media Pembelajaran IPA pada Materi Sistem Pernapasan Untuk Peserta Didik Kelas VIII SMP/MTs”. Sholawat serta salam semoga Allah selalu memberikan Rahmat-Nya kepada Nabi Muhammad SAW, keluarga, para sahabat dan umatnya.

Penulis menyusun skripsi ini, sebagai bagian dari persyaratan untuk menyelesaikan Pendidikan pada Program Strata Satu (S1) Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung dan Alhamdulillah telah dapat penulis selesaikansesuai dengan rencana. Dalam upaya penyelesaian ini, penulis menerima banyak bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak yang telah membantu hingga selesainya skripsi ini. Rasa hormat dan terima kasih penulis sampaikan kepada:

1. Dr. H. Chairul Anwar, M.Pd selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.
2. Dr. Bambang Sri Anggoro, M.Pd, selaku Ketua Jurusan Pendidikan Biologi di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Rade Intan Lampung.
3. Drs. Sa'idy, M.Ag selaku Pembimbing I yang telah menyediakan waktu dan bimbingan yang sangat berharga dalam mengarahkan dan memotivasi penulissehingga terselesainya penulisan skripsi ini.

4. Indarto, M.Sc selaku pembimbing II terimakasih atas perhatian dan bimbingannya sehingga terselesainya penulisan skripsi ini.
5. Dosen prodi Biologi Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung yang telah banyak membantu dan memberikan ilmunya kepada penulis selama menempuh perkuliahan sampai selesai.
6. Bapak Yulianto S.Pd selaku Kepala Sekolah, Guru IPA dan Staf TU SMP N 1 Sukoharjo yang telah memberikan bantuan hingga terselesainya skripsi ini
7. Sahabat-sahabatku Roshila Dewi, Reni Yunita, Wita Kumalasari, Erna Yusnita, Putri Anggun, Eti Febriyanti yang selalu menjadi teman mengejar impian dan menjadi keluarga terbaik selama ini.
8. Almamaterku Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung

Semoga semua kebaikan yang telah diberikan dicatat sebagai amal ibadah di sisi Allah SWT, Aamiin. Dalam penulisan skripsi ini masih terdapat kekurangan, sehingga penulis mengharapkan kritik dan saran kepada pembaca yang bersifat membangun. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat, Aamiin.

Bandar Lampung, 2017
Penulis

Nurma Yunita
NPM. 1211060070

DAFTAR ISI

COVER	i
ABSTRAK	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN.....	vi
RIWAYAT HIDUP	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah.....	11
C. Batasan Masalah	12
D. Rumusan Masalah.....	13
E. Tujuan	13
F. Manfaat Penelitian	14
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Hakikat Pembelajaran IPA.....	15
1. Pengertian Pembelajaran.....	14
2. Pengertian IPA	18
3. Tujuan Pembelajaran IPA	19
4. Materi Pembelajaran IPA kelas VIII.....	21
B. Media Pembelajaran	22
1. Pengertian Media Pembelajaran.....	22

2. Fungsi dan Penggunaan Media Dalam Pembelajaran.....	23
3. Jenis-Jenis Media Pembelajaran	25
C. Komik Digital	28
1. Sejarah Komik	28
2. Komik Dalam Pembelajaran	29
3. Pengertian Komik Digital	30
4. Jenis-Jenis Komik	32
5. Elelmen-Element Desain Komik	33
6. Kelebihan komik digital.....	34
7. Krtiteria Komik Yang Baik.....	35
D. CTL (<i>Contestual Teaching and Learning</i>)	35
1. Pengertian CTL.....	35
2. Komponen-Komponen CTL	37
3. Perbedaan Pendekatan CTL dan Pendekatan Tradisional	43
4. Komik Digital Sebagai Media pembelajaran Berbasis CTL	43
E. Kerangka Berfikir	45
F. Spesifikasi Produk	46

BAB III METODELOGI PENELITIAN

A. Jenis Penelitian	47
B. Prosedur Penelitian	49
C. Teknik Pengumpulan Data.....	58
D. Teknik Analisis Data	61

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian	66
1. Studi pendahuluan.....	66
2. Perencanaan penelitian.....	67
3. Pengembangan produk.....	68
4. Hasil uji lapangan terbatas	76
5. Revisi hasil uji lapangan terbatas.....	80

6. Uji coba skala luas	83
7. Revisi hasil uji lapangan luas.....	86
B. Pembahasan.....	87
1. Studi pendahuluan.....	87
2. Perencanaan penelitian	88
3. Pengembangan produk.....	89
4. Hasil uji coba lapangan terbatas	90
5. Revisi hasil uji lapangan terbatas	93
6. Uji coba skala luas	102
7. Revisi hasil uji coba skala luas	103
8. Produk akhir media komik digital berbasis CTL.....	103

BAB V KESIMPULAN

A. Kesimpulan	106
B. Saran.....	106

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

	HALAMAN
1. Perbedaan Pendekatan Kontekstual dengan Tradisional	43
2. Skala Likert	62
3. Kriteria Kelayakan	63
4. Tabulasi Uji Ahli Materi Pada Produk Awal	77
5. Tabulasi Uji Ahli Media Pada Produk Awal	78
6. Tabulasi Kelayakan Peserta Didik	79
7. Tabulasi Uji Ahli Materi Pada Produk Setelah Revisi	80
8. Tabulasi Uji Ahli Media Pada Produk Setelah Revisi	82
9. Tabulasi Kelayakan Oleh Guru IPA	83
10. Tabulasi Penilaian Kelayakan Oleh Peserta Didik	84

DAFTAR GAMBAR

	HALAMAN
1. Klasifikasi Media Pembelajaran	27
2. Kerangka Berfikir Komik Digital Berbasis CTL Pada Materi Sistem Pernapasan	45
3. Langkah-langkah Penggunaan Metode Research and Development (RnD) Menurut Borg and Gall	49
4. Tahap Pengembangan Media Pembelajaran Komik Digital Berbasis CTL...	58
5. Hasil Pengembangan Produk Segi Materi	70
6. Komik Digital Berbasis CTL	74
7. Hasil Pengembangan Produk Segi Media	76
8. Pengembangan Komik Digital Dari Segi Materi	95
9. Diagram Tabulasi Validasi Ahli Materi	96
10. Pengembangan Komik Digital Dari Segi Media	100
11. Diagram Tabulasi Validasi Ahli Media	101

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
I PERANGKAT PEMBELAJARAN	111
1. Dokumentasi Uji Coba	112
2. Silabus Pembelajaran	115
3. Materi	124
4. Story Board Komik Digital	131
2 INSTRUMEN PENELITIAN	135
1 Lembar Wawancara Guru	136
2 Angket Analisis Kebutuhan	140
3 Angket Penilaian Ahli Materi	155
4 Angket Penilaian Ahli Media	175
5 Angket Penilaian Uji Skala Kecil	183
6 Angket Respon Siswa	187
7 Angket Respon Guru IPA	203
3 ANALISIS DATA	213
1. Validasi Ahli Materi	214
2. Validasi Ahli Media	216
3. Respon Peserta Didik Skala Kecil	218
4. Hasil Respon guru Terhadap produk	219
5. Hasil respon Peserta Didik Terhadap Produk	221
4 SURAT-SURAT	224
1. Pengesahan Proposal	225
2. Surat Pra Penelitian	226
3. Surat Penelitian	227
4. Surat Balasan Penelitian	228
5. Kartu Konsultasi	229
6. Nota Dinas	231

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pembelajaran adalah kombinasi yang tersusun meliputi unsur manusiawi, material, fasilitas, perlengkapan, dan prosedur yang saling mempengaruhi mencapai tujuan pembelajaran.¹ Pembelajaran merupakan proses interaksi atau komunikasi antara pembelajar, pengajar, dan bahan ajar. Pembelajaran pada hakikatnya merupakan proses komunikasi yaitu proses penyampaian pesan ke penerima pesan melalui saluran atau media tertentu.² Proses pembelajaran ini sering kita dapatkan di lembaga pendidikan resmi atau lembaga pendidikan formal maupun lembaga pendidikan non formal.

Sekolah merupakan lembaga pendidikan resmi atau lembaga pendidikan formal yang mengemban tugas penting dalam mewujudkan pendidikan dengan menghasilkan lulusan yang dapat bersaing dikancah nasional maupun internasional. Kegiatan belajar merupakan kegiatan yang paling pokok di sekolah hal ini berarti bahwa berhasil tidaknya pencapaian tujuan pendidikan banyak bergantung kepada bagaimana proses belajar yang dialami oleh peserta didik.

¹Ramayulis, *Ilmu Pendidikan Islam*, (Jakarta:Kalam Mulia,2012), h. 339.

²Hujair AH, Sanaky, *Media Pembelajaran*, (Yogyakarta:Safiria Insania Press,2009), h. 9.

أَقْرَأْ بِأَسْمِ رَبِّكَ الَّذِي خَلَقَ ﴿١﴾ خَلَقَ الْإِنْسَانَ مِنْ عَلَقٍ ﴿٢﴾ أَقْرَأْ بِأَسْمِ رَبِّكَ الَّذِي خَلَقَ ﴿٣﴾ خَلَقَ
الْإِنْسَانَ مِنْ عَلَقٍ ﴿٤﴾ أَقْرَأْ وَرَبُّكَ الْأَكْرَمُ ﴿٥﴾ الَّذِي عَلَّمَ بِالْقَلَمِ ﴿٦﴾ عَلَّمَ الْإِنْسَانَ مَا لَمْ يَعْلَمْ ﴿٧﴾

Dalam ayat lain Allah menjelaskan bahwa orang yang memiliki pendidikan mempunyai peranan dan derajat yang lebih tinggi. Hal ini dijelaskan dalam Al-Quran surat Al-mujadalah ayat 11



³Syah Muhibbin, *Psikologi Belajar*, (Jakarta:PT Bumi Aksara,2014), h. 61.

479.

Dari dua ayat di atas dapat disimpulkan betapa pentingnya pendidikan serta proses yang ada di dalamnya yakni proses belajar. Dengan belajar seseorang yang memiliki ilmu akan ditinggikan derajatnya kemudian dengan ilmulah seseorang dapat meningkatkan kehidupan.

Pada pendidikan formal Jenjang Sekolah Menengah Pertama (SMP) terdapat pemberian pembelajaran IPA (Ilmu Pengetahuan Alam). Pembelajaran IPA yang diterapkan baik di Indonesia maupun negara-negara lain di dunia merupakan hasil penelitian oleh para ilmuan dan sesuai dengan fakta.

IPA merupakan rumpun ilmu yang memiliki karakteristik khusus yaitu: mempelajari ilmu fenomena alam yang faktual (*factual*) baik berupa kenyataan (*reality*) atau kejadian (*events*) dan hubungan sebab-akibatnya.⁶

Proses pembelajaran IPA menitik beratkan pada suatu proses penelitian. Hal ini terjadi ketika belajar IPA mampu meningkatkan proses berpikir peserta didik untuk memahami fenomena-fenomena alam. Hal ini disebabkan karena IPA berasal dari suatu proses penemuan oleh para ahli. Dengan demikian, proses pembelajaran IPA mengutamakan penelitian dan pemecahan masalah.⁷

Pada era globalisasi saat ini kemajuan pada bidang ilmu pengetahuan dan teknologi mengalami perkembangan yang cukup pesat, khususnya teknologi

⁶Wisudawati Asih Widi, *Metodologi Pembelajaran IPA*, (Jakarta:Bumi Aksara, 2014), h. 22.

⁷*Ibid*, h. 10.

informasi sangat berpengaruh besar terhadap lembaga pendidikan yang ada di Indonesia. Teknologi yang berkembang sangat pesat dapat mempermudah guru mendapatkan berbagai macam komponen penunjang dalam pembelajaran seperti berbagai alat bantu dan penunjang pembelajaran yang kini sudah semakin bervariasi. Selain hal tersebut dengan media komunikasi yang saat ini sudah sangat maju berdampak baik bagi dunia pendidikan di antaranya dapat mempermudah, mengefektifkan proses pembelajaran serta membuat pembelajaran lebih menarik. Pada proses pembelajaran terjadi penyampaian informasi dari guru ke peserta didik dimana pada proses penyampaian informasi guru menggunakan alat bantu yang sering kita sebut dengan media pembelajaran. Media pembelajaran sendiri mempunyai peranan penting dalam menunjang keberhasilan mencapai tujuan pembelajaran.

Menurut Syaiful Bahri Djamarah media pendidikan dibagi menjadi tiga yaitu media audio, visual dan audiovisual. Media audio adalah media yang dapat dilihat menggunakan indra pendengaran seperti kaset, tape recorder. Media visual merupakan media yang dapat dilihat menggunakan indra pengelihatan seperti gambar, charta, kartun. Media audiovisual media ini merupakan media yang mengkombinasikan suara dan gambar seperti media TV.

Berdasarkan pernyataan di atas dapat di pahami bahwa media dibagi menjadi tiga jenis, yaitu media audio, visual, dan audiovisual. Pada zaman modern seperti saat ini media sangat populer untuk digunakan oleh pendidik hal ini dikarenakan penggunaannya yang dirasa mudah dapat menarik minat belajar peserta didik.

Namun kenyataannya di lapangan banyak guru atau pendidik tidak memaksimalkan dalam menggunakan media pembelajaran. Hal tersebut sejalan dengan temuan observasi Pra Penelitian yang peneliti lakukan di SMP Negeri 1 Sukoharjo dan SMP Negeri 21 Bandar Lampung dengan melakukan pengamatan atau observasi. Guru pada proses pembelajaran lebih sering menggunakan buku paket BSE, LKS, PPT sehingga penggunaan media tersebut dirasa masih terdapat kelemahan diantaranya tidak menarik peserta didik untuk membaca buku tersebut karena pada umumnya buku paket sedikit gambar dan lebih banyak tulisan sehingga peserta didik cenderung merasa bosan jika membaca buku paket tersebut. Selain hal tersebut buku paket yang ada pada sekolah tersebut jumlahnya kurang memadai dibandingkan dengan banyaknya peserta didik yang menggunakan buku tersebut. Pada proses belajar mengajar peserta didik cenderung kurang aktif, peserta didik tidak mampu memahami materi yang disampaikan oleh guru secara maksimal sehingga pada pembelajaran peserta didik cenderung tidak dapat menguraikan materi berdasarkan penalarannya sendiri, dan hasil belajar yang dirasa kurang maksimal.⁸

Pernyataan tersebut dibenarkan dengan hasil wawancara dengan salah satu guru SMP Sukoharjo yang menyatakan bahwa guru pada pembelajaran hanya menggunakan buku LKS dan buku paket BSE, guru tidak selalu menggunakan media seperti LCD dikarenakan media LCD hanya ada satu dan digunakan secara bergilir. Selain buku paket BSE guru juga menggunakan referensi buku lain seperti buku

⁸Observasi penulis di SMP N 21 Bandar Lampung, 5 September 2016, SMP N 1 Sukoharjo 26 maret 2016.

Erlangga, komik pembelajaran. Namun terdapat beberapa kendala dalam penggunaannya seperti komik pembelajaran yang dijual di pasaran bersifat umum tidak tertuju secara spesifik untuk peserta didik tingkat SMP/SMA sehingga guru tidak menggunakan media komik ini dalam pembelajaran.⁹

Peneliti melakukan perbandingan dengan melakukan pra observasi di SMP N 21 Bandar Lampung, berdasarkan penelitian di SMP N 21 Bandar Lampung memiliki beberapa media yang dapat digunakan dalam menunjang pembelajaran media tersebut adalah OHP, Televisi, Laptop, LCD, alat peraga, alat praktikum, peta, globe, VCD pembelajaran dan sebagainya. Namun dalam penggunaannya tidak digunakan secara maksimal media pembelajaran yang sering digunakan di sekolah tersebut adalah media konvensional seperti media cetak berupa buku paket yang masih terbatas sehingga harus digunakan secara bergilir.

Pernyataan ini dibenarkan dengan hasil wawancara peneliti dengan salah satu guru IPA di SMP Negeri 21 Bandar Lampung bahwa dalam kegiatan belajar di sekolah tersebut memang sebagian besar guru lebih sering menggunakan media konvensional berupa buku paket dan LKS. Alasannya adalah dikarenakan kurangnya kemampuan guru dalam pembuatan media dan beberapa di antaranya memiliki kesibukan di luar

⁹Puspa Natarian, Guru Mata Pelajaran IPA kelas VIII SMP Negeri 1 Sukoharjo, Wawancara dengan penulis, SMP Negeri 1 Sukoharjo, Rabu 26 September 2016

pembelajaran sehingga waktu untuk meluangkan membuat media terbatas atau bahkan tidak ada.¹⁰

Berdasarkan angket yang diberikan serta observasi proses pembelajaran dalam kelas baik di SMP Negeri 1 Sukoharjo dan SMP N 21 Bandar Lampung, Pada proses pembelajaran di kelas, sebagian besar peserta didik tidak membawa buku paket dan LKS hal ini difaktori oleh beberapa alasan yaitu peserta didik tidak memiliki buku paket, peserta didik tidak membawa karena malas, lupa, berat, serta dianggap kurang praktis.

Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi berpengaruh besar terhadap pengembangan berbagai penyusunan atau implementasi media pembelajaran. Kemajuan ini berimbas pada banyaknya alternatif media variatif yang dapat dimanfaatkan oleh guru. Perkembangan komik berkembang dengan baik, komik sangat diminati baik oleh kalangan dewasa, remaja, maupun anak-anak. Komik ilmiah pun mulai menjadi fenomena pemancing minat belajar.

Berdasarkan kondisi dan permasalahan di atas maka perlu ada pemecahan masalah tersebut salah satunya dengan mengembangkan media komik digital yang disesuaikan dengan kurikulum yang berlaku. Komik digital sendiri memiliki beberapa keunggulan, keunggulan komik digital di antaranya adalah komik bersifat lucu dan menghibur, dilengkapi dengan gambar berwarna, alur cerita mudah dipahami oleh

¹⁰Minar Nauli Simamora, Guru Mata Pelajaran IPA kelas VIII SMP Negeri 21 Bandar Lampung, Wawancara dengan penulis, SMP Negeri 21 Bandar Lampung, 5 September 2016

para pembaca, menggunakan bahasa yang mudah dipahami oleh peserta didik sehingga dapat meningkatkan minat baca dan pemahan materi, komik digital tidak mudah rusak dan lebih tahan lama dibandingkan dengan komik yang dicetak, secara ekonomi komik digital lebih murah dibandingkan dengan komik cetak hal ini dikarenakan komik digital tidak perlu dicetak, penyebarannya mudah hanya menggunakan *bloototh* yang ada pada alat komunikasi *hand phone*.

Ditinjau dari segi psikologis peserta didik, komik digital sesuai dengan karakteristik psikologis remaja. Cerita bergambar atau komik dapat menambah pengetahuan dan menghibur. Sebuah informasi dalam bentuk gambar dapat lebih mudah diserap dan dipahami dibandingkan dengan kalimat naratif yang panjang. Hal tersebut dikarenakan daya imajinasi kreatif remaja masih berkembang dengan kuat.

Seiring dengan berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi, sekarang komik tidak hanya berbentuk cetakan tetapi juga dapat berbentuk digital atau sering disebut dengan komik digital. Menurut Uji Siti Barokah bahwa :

Komik digital adalah komik yang berbentuk format digital berbasis elektronik yang tidak hanya menampilkan alur cerita saja, namun didalamnya dapat disisipkan *game*, animasi, film, atau aplikasi lainnya yang mempermudah pembaca dalam mengikuti dan menikmati tiap cerita dan penyimpanannya dapat dilakukan secara online ataupun melalui *gadget* tertentu.¹¹

¹¹Uji Siti Barokah, "Pengembangan Komik Digital Berbasis Nilai Karakter Sebagai Media Pembelajaran Akuntansi Pada Kompetensi Dasar Menyusun Laporan Keuangan Perusahaan Jasa untuk SMA Kelas XI" (Skripsi Pendidikan.Fakultas Ekonomi. UNY, 2014), h.16.

Media pembelajaran komik sendiri telah dikembangkan oleh peneliti-peneliti sebelumnya diantaranya adalah Pengembangan Komik Sebagai Media Pembelajaran Biologi Pada Sistem Saraf Manusia untuk SMP/MTs¹², Pengembangan Media Komik Bergambar Materi Sistem Saraf Untuk Pembelajaran Yang Menggunakan Strategi PQ4R¹³, Pengembangan Media Pembelajaran Komik Biologi Pada Materi Pokok Ciri-Ciri Makhluk Hidup,¹⁴ Pengembangan Komik Digital Untuk Pembelajaran Perawatan Perifer¹⁵, Pengembangan Media Pembelajaran Komik Digital Bahasa Indonesia Untuk Meningkatkan Kemampuan Menulis Cerita Pendek (cerpen),¹⁶ Pengembangan Bahan Ajar Komik Pada Materi Sistem Transportasi Makhluk Hidup untuk Menumbuhkan Minat Baca dan Hasil Belajar,¹⁷ Comics as Tool For Teaching biotechnology in Primary School,¹⁸ Creating and Analysing Practitioner Comics to

¹²Muhammad Bagus Pamuji,"Pengembangan Komik Sebagai Media Pembelajaran Biologi Pada Sistem Saraf Manusia untuk SMP/MTS"(Skripsi Pendidikan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta,2014), h.1.

¹³Ary Nur Wahyuningsih,"Pengembangan Media Komik Bergambar Materi Sistem Saraf untuk Pembelajaran Yang Menggunakan Strategi PQ4R "*Journal of Innovative Science Education*, Vol 1 No 1, h.1.

¹⁴Eka Sari Sunroiwati," Pengembangan Media Pembelajaran Komik Biologi Pada Materi Pokok Ciri-Ciri Makhluk Hidup Untuk Kelas VIII Di MTS N Ngempak" (Skripsi Pendidikan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta,2012), h.1

¹⁵Uki Inawati Rizki Amalia, "Pengembangan Komik Digital Untuk Pembelajaran Perawatan Perifer¹⁵ Bagi Siswa Kelas X SMKN 3 Malang Semester Genap Tahun Ajaran 2011/2012" (Skripsi Jurusan Teknologi Pendidikan Universitas Negeri Malang, 2012), h.1

¹⁶Tahyatul Izza, "Pengembangan Media Pembelajaran Komik Digital Bahasa Indonesia Untuk Meningkatkan Kemampuan Menulis Cerita Pendek (Cerpen) Kelas IX Semester Ganjil Di SMP Negeri 4" (Skripsi Jurusan Teknologi Pendidikan Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Malang, 2013), h. 1.

¹⁷Abdul Wahab, Wasid dan Indana,"Pengembangan Bahan Ajar Komik Pada Materi Sistem Transportasi Makhluk Hidup Untuk Menumbuhkan Minat Baca Dan Meningkatkan Hasil Belajar" *Jurnal ISSN*, Vol 6, No. 1, 2016, h.1

¹⁸Juan Izquierdo," Comics as Tool For Teaching biotechnology in Primary School" *Electronic Journal of Biotechnology ISSN 0717-3458*, Vol 6, No. 2. 2003, h. 1

Develop a Maningful Ward Manifesto For a New Dementia Care Unite,¹⁹ My Comics-Utilizing “Comics Composition System” to Improve Student,²⁰ Sequetial Art, Graphic Novels and Comics, Exploring Digital Comics an Edutainment Tool : An Overview.²¹

Agar proses belajar mengajar mencapai tujuan pembelajaran dengan baik guru harus mengetahui karakteristik peserta didik, dengan mengoptimalkan penggunaan pendekatan pembelajaran, media, dan sumber belajar yang menarik sehingga tujuan pembelajaran dapat terlaksana secara optimal dan peserta didik mendapatkan hasil belajar yang optimal. Maka perlu diterapkan suatu pendekatan untuk membuat peserta didik lebih aktif dan pembelajaran akan lebih terasa bermakna.

Pendekatan sendiri memiliki arti titik tolak atau sudut pandang suatu pembelajaran. Terdapat berbagai macam pendekatan yang dapat digunakan oleh guru dalam pembelajaran salah satunya adalah pendekatan (*Contekstual Teaching and Laerning*) CTL. Pendekatan CTL merupakan konsep belajar yang membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkannya dengan situasi dunia nyata peserta didik dan mendorong mereka untuk membuat hubungan antara pengetahuan yang dimiliki dengan penerapan kehidupan.

¹⁹Muna Al Jawad and Lucy Frost, “Creating and Analysing Practitioner Comics to Develop a Maningful Ward Manifesto For a New Dementia Care Unite” *International Practice Development Jurnal*, 2014, h.1

²⁰Li Chiou Chen, “My Comics-Utilizing “Comics Composition System” to Improve Student” *International Journal of Learning and Teaching*, Vol 1, No 1, 2015, h. 1

²¹ Farah Nadia, Bahrin and Norshuhada, “Sequetial Art, Graphic Novels and Comics, Exploring Digital Comics an Edutainment Tool : An Overview” *Jurnal Knowledge Management International Conference (KMICe)*

Dalam pembelajaran IPA banyak sekali hal yang dapat diajarkan yang berhubungan langsung dengan proses kehidupan kita sehari-hari diantaranya sistem pernafasan, sistem pencernaan, sistem ekskresi. Materi sistem pernapasan merupakan materi yang termasuk kedalam ranah fisiologis dan cenderung hafalan sehingga menyulitkan siswa untuk memahami konsep yang dipelajari. Oleh karena itu, peneliti memutuskan untuk memilih materi pernapasan dalam penelitian pengembangan ini.

Berdasarkan uraian permasalahan dan solusi diatas maka penulis mengembangkan media komik digital dengan pendekatan CTL pada materi sistem pernafasan. Media ini diharapkan dapat dijadikan media dan sumber belajar yang menarik bagi peserta didik sehingga berdampak baik pada hasil belajar maupun kemauan peserta didik untuk membaca dan belajar IPA.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, maka timbul berbagai masalah yang dapat diidentifikasi sebagai berikut:

1. Guru di SMP Negeri Sukoharjo pada proses pembelajaran hanya menggunakan buku paket BSE dan buku LKS.
2. Proses pembelajaran di SMP Negeri 21 Bandar Lampung guru cenderung menggunakan media konvensional seperti buku LKS.
3. Ketersediaan buku yang disediakan oleh sekolah tidak sebanding dengan jumlah peserta didik.

4. Guru belum mengembangkan media pembelajaran IPA bagi peserta didik.
5. Media pembelajaran berupa komik digital berbasis CTL pada materi sistem pernapasan belum pernah digunakan.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah dijelaskan sebelumnya, maka peneliti perlu membatasi permasalahan agar penelitian ini dapat lebih fokus dan terarah maka permasalahan dibatasi sebagai berikut:

1. Penelitian ini difokuskan pada pengembangan media pembelajarankomik digitaldengan menggunakan basis CTL pada sub materi sistem sistem pernapasan.
2. Penelitian pengembangan media komik ditujukan untuk peserta didik kelas VIII SMP/MTs

D. Rumusan Masalah

Sebagai arahan dalam masalah yang akan diteliti maka dirumuskan permasalahan sebagai berikut :

1. Bagaimana pengembangan media komik digital berbasis CTL sebagai media pembelajaran IPA pada pokok bahasan sistem pernapasan untuk peserta didik kelas VIII SMP/MTs?

2. Bagaimana tanggapan ahli materi dan media terhadap komik digital berbasis CTL sebagai media pembelajaran IPA pada pokok bahasan sistem pernapasan untuk peserta didik kelas VIII SMP/MTs?
3. Bagaimanakah kelayakan komik digital berbasis CTL sebagai media pembelajaran IPA pada pokok bahasan sistem pernapasan untuk peserta didik kelas VIII SMP/MTs berdasarkan penilaian guru dan peserta didik?

E. Tujuan

Adapun tujuan penelitian pengembangan ini yaitu :

1. Untuk mengetahui pengembangan komik digital berbasis CTL sebagai media pembelajaran IPA pada pokok bahasan sistem pernapasan untuk peserta didik kelas VIII SMP/MTs.
2. Untuk mengetahui tanggapan ahli materi dan media terhadap media komik digital berbasis CTL sebagai media pembelajaran IPA pada pokok bahasan sisitem pernapasan untuk peserta didik kelas VIII SMP/MTs
3. Untuk mengetahui kelayakan media komik digital berbasis CTL sebagai media pembelajaran IPA pada pokok bahasan sisitem pernapasan untuk peserta didik kelas VIII SMP/MTs berdasarkan penilaian guru dan peserta didik

F. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian pengembangan ini adalah :

1. Bagi peneliti : Menambah keterampilan dalam mengembangkan media ajar yang layak dan menarik peserta didik serta dapat menerapkan pembelajaran menggunakan metode *R and D (Research and Development)* dalam proses pembelajaran
2. Bagi peserta didik : dapat menarik minat baca dan motivasi belajar biologi serta dapat melihat kondisi nyata dari sajian materi yang telah disampaikan melalui media.
3. Bagi guru : sebagai alternatif dalam memilih media yang tepat untuk lebih inovatif, kreatif, efektif dan efisien sehingga dapat membuat pembelajaran IPA menjadi menyenangkan
4. Bagi sekolah : dapat memberikan masukan dalam pengembangan sumber belajar, sebagai perbaikan pembelajaran IPA di sekolah untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Hakikat Pembelajaran IPA

1. Pengertian Pembelajaran

Proses pembelajaran merupakan komponen yang penting dalam proses pendidikan yang terjadi di sekolah. Pembelajaran memberikan peserta didik suatu ilmu baru, ilmu baru ini bisa didapatkan dari pendidik atau guru atau bahkan dari teman sejawat. Pembelajaran umumnya terjadi di kelas atau dapat terjadi di lingkungan sekolah dan lingkungan masyarakat. Pembelajaran di sekolah terjadi karena adanya interaksi antara guru dengan peserta didik yang ditunjang oleh komponen-komponen pembelajaran sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai. Hal ini sejalan dengan UU Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sisdiknas yang mendefinisikan bahwa : “Pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar”.¹

Pembelajaran merupakan suatu sistem, artinya keseluruhan yang terdiri dari beberapa komponen-komponen yang berinteraksi antara satu dengan yang lainnya

¹Karwono, Heni Mularsih, *Belajar dan Pembelajaran Serta Pemanfaatan Sumber Belajar*, (Jakarta : PT Raja Grafindo Persada, 2012), h. 23.

dengan keterkaitan antara satu dengan yang lain dapat mewujudkan tujuan yang telah ditetapkan sebelumnya.²

Pembelajaran adalah suatu sistem atau proses membelajarkan peserta didik yang telah direncanakan atau didesain, dilaksanakan, dan dievaluasi secara sistematis agar peserta didik dapat mencapai tujuan pembelajaran secara efektif dan efisien.³

Pembelajaran juga diartikan sebagai suatu proses terjadinya interaksi antara peserta didik dan pendidik dalam upaya mencapai tujuan pembelajaran yang berlangsung dalam suatu lokasi tertentu. Selain itu pembelajaran adalah perpaduan antara kegiatan belajar. Belajar sendiri dapat diartikan suatu perubahan pada individu, perubahan disini termasuk penguasaan pengetahuan, keterampilan sikap, nilai/karakter, dan penggunaan pengetahuan dalam kehidupan sosial.⁴

Pembelajaran IPA merupakan wahana untuk meningkatkan pengetahuan, keterampilan, sikap dan nilai serta bertanggung jawab kepada lingkungan, masyarakat, bangsa, negara yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa. Pembelajaran biologi diharapkan dapat menjadi wahana bagi peserta didik untuk mempelajari dirinya sendiri dan alam sekitarnya. Hal ini senada dengan Nuryani Rustaman yang menyebutkan bahwa belajar biologi juga berupaya mengenal proses

² D sudjana S, *Metode Dan Pembelajaran Partisipatif*, (Bandung:Refika Aditama, 2010), h. 8.

³Kokom Komala Sari, *Pembelajaran Kontekstual Konsep dan Aplikasi*,(Bandung:PT Rosdakarya.2007), h. 2.

⁴Slameto, *Belajar & Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi*, (Jakarta:Rineka Cipta, 2013), h. 33.

kehidupan nyata di lingkungan. Berupaya mengenali diri sendiri sebagai makhluk individu maupun sosial. Sehingga dengan belajar biologi diharapkan dapat bermanfaat untuk meningkatkan kualitas hidup manusia dan lingkungan.⁵

Pembelajaran biologi merupakan proses belajar yang menyangkut hubungan antara makhluk hidup dengan lingkungannya. Pembelajaran biologi menekankan agar siswa dapat memahami, menemukan dan menjelaskan konsep-konsep, prinsip-prinsip dalam biologi. Hal ini sejalan dengan hakikat biologi yaitu biologi sebagai bagian dari IPA yang berkaitan dengan cara mencari tahu dan memahami tentang alam secara sistematis, sehingga pembelajaran biologi bukan hanya untuk penguasaan kumpulan pengetahuan berupa fakta-fakta, konsep-konsep, prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan.⁶ Berdasarkan hal tersebut maka peserta didik perlu dibantu untuk mengembangkan sejumlah keterampilan proses agar peserta didik mampu menjelajahi dan memahami alam sekitar.

Dari uraian di atas dapat di pahami bahwa pembelajaran adalah proses peserta didik mendapatkan ilmu pengetahuan yang terjadi secara sistematis antara peserta didik dengan guru, teman, sumber belajar serta komponen-komponen yang menunjang terjadinya proses belajar sesuai dengan tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan sebelumnya.

⁵Nuryani Rustaman, *Strategi Belajar Mengajar Biologi*, (Bandung: FPMIPA UPI, 2003), h. 33.

⁶Pusat Kurikulum Badan Penelitian dan Pengembangan Departemen Pendidikan Nasional, *Standar Kompetensi Mata Pelajaran Biologi SMA & MA*, (Jakarta: Pusat Kurikulum, Balitbang Depdiknas, 2003), h. 6.

2. Pengertian IPA

Ilmu Pengetahuan Alam atau IPA merupakan salah satu mata pelajaran yang diajarkan pada Sekolah Menengah Pertama (SMP), mata pelajaran IPA SMP masih menggabungkan materi-materi pembelajaran seperti Fisika, Kimia, dan Biologi.

IPA atau Ilmu Pengetahuan Alam, terdapat tiga istilah dalam kata tersebut yaitu “ilmu”, “pengetahuan”, dan “alam”. Pengetahuan adalah segala sesuatu yang diketahui manusia. Dalam hidupnya, banyak sekali pengetahuan yang dimiliki manusia. Ilmu adalah pengetahuan yang ilmiah, pengetahuan yang diperoleh secara ilmiah artinya diperoleh dengan metode ilmiah. Dua sifat utama ilmu adalah rasional, artinya masuk akal, logis, atau dapat diterima akal sehat, dan obyektif. Obyektif artinya sesuai dengan objeknya, sesuai dengan kenyataan atau sesuai dengan pengamatan. Jadi, IPA diartikan sebagai ilmu yang mempelajari tentang sebab akibat kejadian-kejadian yang ada di alam ini.⁷

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan suatu kumpulan ilmu pengetahuan yang tersusun secara sistematis, dan dalam penggunaannya secara umum terbatas pada gejala-gejala alam. Perkembangan IPA selanjutnya tidak hanya ditandai oleh adanya kumpulan fakta saja. Tetapi juga munculnya “ metode ilmiah” (*scientific methods*) yang terwujud melalui satu rangkaian “kerja ilmiah” (*working scientifically*), nilai

⁷Asih Widi Wisudawati, Eka Sulistyowati, *Metodelogi Pembelajaran IPA*, (Jakarta:PT Bumi Aksara, 2007), h. 23.

dan “sikap ilmiah” (*scientific attitudes*). Sejalan dengan pengertian tersebut IPA merupakan suatu rangkaian konsep yang saling berkaitan dengan bagan-bagan konsep yang telah berkembang sebagai suatu hasil eksperimen dan observasi, dan selanjutnya akan bermanfaat untuk eksperimentasi dan observasi lebih lanjut.⁸

Dalam pembelajaran IPA keempat unsur yakni sikap, proses, produk, dan aplikasi diharapkan dapat muncul sehingga peserta didik dapat mengalami proses pembelajaran secara utuh dan menggunakan rasa ingin tahunya untuk memahami fenomena alam melalui kegiatan pemecahan masalah yang menerapkan langkah-langkah metode ilmiah. Oleh karena itu, IPA sering kali disamakan dengan *the way of thinking*.⁹

Dari pengertian di atas penulis memahami bahwa IPA adalah pengetahuan atau ilmu yang mempelajari tentang lingkungan, fenomena alam, serta kejadian-kejadian yang ada di alam.

3. Tujuan Pembelajaran IPA

Mata pelajaran IPA di SMP/MTs bertujuan agar peserta didik memiliki kemampuan sebagai berikut.

- a. Meningkatkan keyakinan terhadap kebesaran Tuhan Yang Maha Esa berdasarkan keberadaan, keindahan dan keteraturan alam ciptaanNya

⁸Pusat Kurikulum Badan Penelitian dan Pengembangan Departemen Pendidikan Nasional, *Perangkat Pembelajaran Kurikulum 13 SMP/MTS*, (Jakarta: Pusat kurikulum, 2013), h. 1.

⁹Asih Widi, *Op.Cit*, h. 24.

- b. Membangkan pemahaman tentang berbagai macam gejala alam, konsep dan prinsip IPA yang bermanfaat dan dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari
- c. Mengembangkan rasa ingin tahu, sikap positif, dan kesadaran terhadap adanya hubungan yang saling mempengaruhi antara IPA, lingkungan, teknologi, dan masyarakat
- d. Melakukan inkuiri ilmiah untuk menumbuhkan kemampuan berpikir, bersikap dan bertindak ilmiah serta berkomunikasi
- e. Meningkatkan kesadaran untuk berperanserta dalam memelihara, menjaga, dan melestarikan lingkungan serta sumber daya alam
- f. Meningkatkan kesadaran untuk menghargai alam dan segala keteraturannya sebagai salah satu ciptaan Tuhan
- g. Meningkatkan pengetahuan, konsep, dan keterampilan IPA sebagai dasar untuk melanjutkan pendidikan ke jenjang selanjutnya.¹⁰

Berdasarkan uraian di atas penulis memahami bahwa tujuan pembelajaran IPA yaitu peserta didik dapat memahami pembelajaran yang diberikan oleh guru baik pembelajaran didalam kelas maupun pemberian pengalaman secara langsung selain hal itu peneliti memahami bahwa peserta didik dituntut untuk mampu berfikir kritis, mampu menerima pembelajaran dengan teknologi-teknologi baru, mampu mengaitkan materi yang telah diterima dengan situasi dunia nyata sehingga peserta didik dapat membuat hubungan antara pengetahuan yang dimiliki dengan menerapkam dalam kehidupan sehari-hari. Sejalan dengan tujuan pembelajaran IPA tersebut, peneliti mengemas media pembelajaran berupa komik digital dengan menggunakan pendekatan CTL pada materi sistem pernapasan dengan pendekatan CTL diharapkan peserta didik dapat memanfaatkan lingkungan sekitar sebagai sumber belajar sehingga peserta didik mampu memecahkan masalah dengan kemampuan berpikir kritis serta dapat diterapkan pada kehidupan sehari-hari

¹⁰Pusat Kurikulum Badan Penelitian dan Pengembangan Departemen Pendidikan Nasional, *Standar Kompetensi Dan Kompetensi Dasar Mata Pelajaran IPA SMP & MTS*, (Jakarta: Pusat Kurikulum, Balitbang Depdiknas, 2003), h. 3.

4. Materi Pembelajaran IPA di kelas VIII SMP/MTs

Pokok bahasan pada pembelajaran IPA di kelas VIII sebagai berikut:

- a. Sistem gerak pada manusia
- b. Gerak dan gaya
- c. Pesawat sederhana
- d. Struktur dan fungsi tumbuhan
- e. Sistem pencernaan
- f. Zat aditif dan adiktif
- g. Sistem peredaran darah
- h. Tekanan zat
- i. Sistem pernapasan
- j. Sistem ekskresi
- k. Getaran, gelombang dan bunyi
- l. Cahaya

Fokus bahasan materi penelitian dan pengembangan pada penelitian ini adalah pokok bahasan sistem pernapasan materi ini merupakan materi yang dipelajari oleh peserta didik kelas VIII pada semester genap.

Pada materi ini memiliki kompetensi Inti: 3. Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, terkait fenomena dan kejadian tampak mata. Kompetensi Dasar: 3.9 menganalisis sistem pernapasan pada manusia dan memahami gangguan pada sistem pernapasan serta upaya menjaga kesehatan sistem pernapasan.

B. Media Pembelajaran

1. Pengertian Media Pembelajaran

Kata media merupakan kata jamak dari “medium” yang berarti perantara atau pengantar.¹¹ Media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan dan merangsang terjadinya proses belajar pada si pembelajar (peserta didik).¹²

National Education Assosiasion dalam Nur Yani R mengartikan bahwa media merupakan segala benda yang dapat dimanipulasi, dilihat, didengar, dibaca atau dibicarakan beserta instrumen yang digunakan untuk kegiatan tersebut.¹³

Menurut Gerlach secara umum media itu meliputi orang, bahan, peralatan, atau kegiatan yang menciptakan kondisi yang memungkinkan peserta didik memperoleh pengetahuan, keterampilan, dan sikap. Dalam konteks pendidikan atau pembelajaran, Rossi dan Breidle (1996) dalam Wina Sanjaya mengemukakan bahwa media pembelajaran adalah seluruh alat dan bahan yang dapat dipakai untuk mencapai tujuan pendidikan seperti radio, televisi, buku, koran majalah dan sebagainya.¹⁴

Gagne dan Briggs mengungkapkan bahwa media pembelajaran meliputi alat yang secara fisik digunakan untuk menyampaikan isi materi pembelajaran, yang terdiri dari

¹¹WinaSanjaya, *Strategi pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*, (Jakarta:Kencana, 2006), h. 161.

¹²Zainal Aqib, *Model-Model Media, dan Strategi Pembelajaran Kontekstual (Inovatif)*, (Bandung:YramaWidya, 2013), h. 50.

¹³R.Nuryani, *Strategi Belajar Mengajar Biologi*, (Bandung:FPMIPA UPI, 2003), h.115-116.

¹⁴WinaSanjaya, *Op.Cit*, h. 161.

buku, *tape recorder*, kaset, video camera, *videorecorder*, film, *slide* (gambar bingkai), foto, gambar grafik, televisi dan komputer sehingga dengan kata lain, media dapat diartikan sebagai komponen sumber belajar yang mengandung materi instruksional di lingkungan siswa yang dapat merangsang siswa untuk belajar.¹⁵

Media pendidikan merupakan seperangkat alat bantu atau pelengkap yang digunakan oleh guru atau pendidik dalam rangka berkomunikasi dengan peserta didik.¹⁶

Berdasarkan penjelasan tersebut, penulis memahami bahwa media pembelajaran ialah segala sesuatu yang dapat menyalurkan pesan baik perangkat keras atau perangkat lunak yang berisi materi instruksional tertentu disampaikan oleh guru kepada penerima pesan yaitu peserta didik sehingga dapat merangsang peserta didik untuk belajar kemudian peserta didik mendapatkan pengalaman belajar.

2. Fungsi dan manfaat media dalam pembelajaran

Menurut Hamalik dalam Azhar Arsyad mengemukakan bahwa pemakaian media pembelajaran dalam proses belajar mengajar dapat membangkitkan keinginan dan minat yang baru, membangkitkan motivasi dan rangsangan kegiatan belajar, dan bahkan membawa pengaruh-pengaruh psikologi terhadap siswa. Penggunaan media

¹⁵ Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran*, (Jakarta: Rajawali Pers, 2013), h. 4

¹⁶ Sudarwan Danim, *Media Komunikasi Pendidikan*, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2010), h. 7.

pembelajaran pada tahap orientasi pembelajaran akan sangat membantu keefektifan proses pembelajaran dan penyampaian pesan dan isi pelajaran pada saat itu.¹⁷

Adapun fungsi media pembelajaran diantaranya :

- a. Memperjelas dan memperkaya/melengkapi informasi yang diberikan secara verbal
- b. Meningkatkan motivasi dan perhatian siswa untuk belajar
- c. Meningkatkan efektivitas dan efisiensi penyampaian informasi
- d. Menambah variasi penyajian materi
- e. Pemilihan media yang tepat akan menimbulkan semangat, gairah dan mencegah kebosanan siswa untuk belajar
- f. Kemudahan materi untuk dicerna dan lebih membekas, sehingga tidak mudah dilupakan siswa
- g. Memberikan pengalaman yang lebih kongkret bagi yang mungkin abstrak
- h. Meningkatkan keingintahuan (*curiosity*) siswa
- i. Memberikan stimulus dan mendorong respon siswa.¹⁸

Selanjutnya Zainal Aqib dalam bukunya model-model media dan strategi pembelajaran kontekstual (inovatif) mengungkapkan bahwa manfaat umum media pembelajaran adalah:

- a. Menyeragamkan penyampaian materi
- b. Pembelajaran lebih jelas
- c. Proses pembelajaran lebih interaksi.
- d. Efisiensi waktu dan tenaga.
- e. Meningkatkan kualitas hasil belajar
- f. Belajar dapat dilakukan kapan saja dan di mana saja.
- g. Menumbuhkan sikap positif belajar terhadap proses dan materi belajar.
- h. Meningkatkan peran guru kearah yang lebih positif dan produktif.¹⁹

Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti dapat menyimpulkan bahwa media pembelajaran dapat berfungsi sebagai pembawa informasi dari sumber atau guru

¹⁷Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran*, (Jakarta: Rajawali Pers, 2013), h. 19-23.

¹⁸Nuryani Rustaman, *Strategi Belajar Mengajar Biologi* (Bandung: FMIPA UPI, 2003), h. 120.

¹⁹Zainal Aqib, *Op.Cit*, h. 51.

menuju penerima sehingga pembelajaran akan menjadi lebih efektif. Selain memiliki fungsi media pembelajaran juga sangat bermanfaat dalam proses belajar mengajar.

Menurut Sudjana dan Rivai, ada beberapa manfaat media pembelajaran dalam proses belajar siswa, yaitu:

- a. Pembelajaran akan lebih menarik perhatian siswa sehingga dapat menumbuhkan motivasi belajar
- b. Bahan pembelajaran akan lebih jelas maknanya sehingga dapat lebih dipahami oleh siswa dan memungkinkannya menguasai dan mencapai tujuan pembelajaran
- c. Metode mengajar akan lebih bervariasi, tidak semata-mata komunikasi verbal melalui penuturan kata-kata oleh guru, sehingga siswa tidak bosan dan guru tidak kehabisan tenaga, apalagi kalau guru mengajar pada setiap jam pelajaran
- d. Siswa dapat lebih banyak melakukan kegiatan belajar sebab tidak hanya mendengarkan uraian guru, tetapi juga aktivitas lain seperti mengamati, melakukan, mendemonstrasikan, memerankan dan lain-lain.²⁰

3. Jenis-jenis media pembelajaran

Untuk mengetahui fungsi dari setiap media pembelajaran, khususnya dalam proses belajar mengajar di kelas, tentunya guru harus mengenal terlebih dahulu jenis dari masing-masing media tersebut. Setiap media memiliki jenis-jenis dari masing-masing media tersebut disesuaikan dengan fungsi media itu sendiri.

Media pembelajaran dapat dikelompokkan menjadi tiga yaitu:

1. Media Visual

Media visual adalah media yang hanya dapat dilihat dengan menggunakan indra penglihatan. Misalnya guru menjelaskan dengan menggunakan beberapa media gambar mati atau bergerak seperti:

- a. Gambar Mati/Diam
Gambar mati atau diam adalah gambar-gambar yang disajikan secara fotografik. Seperti gambar atau foto tubuh manusia
- b. Media grafis

²⁰ Azhar Arsyad, *Op.Cit*, h. 28

Media grafis adalah pandangan dua dimensi yang dirancang secara khusus untuk mengkomunikasikan pembelajaran. Contoh media grafis adalah grafik, bagan (*chart*) diagram, poster, dan kartun.

c. Model dan Relia

Model dan Relia adalah alat bantu visual dalam pembelajaran yang berfungsi memberi pengalaman langsung. Proses belajar yang dikembangkan dapat mengakomodasi tentang berbasis pengalaman.

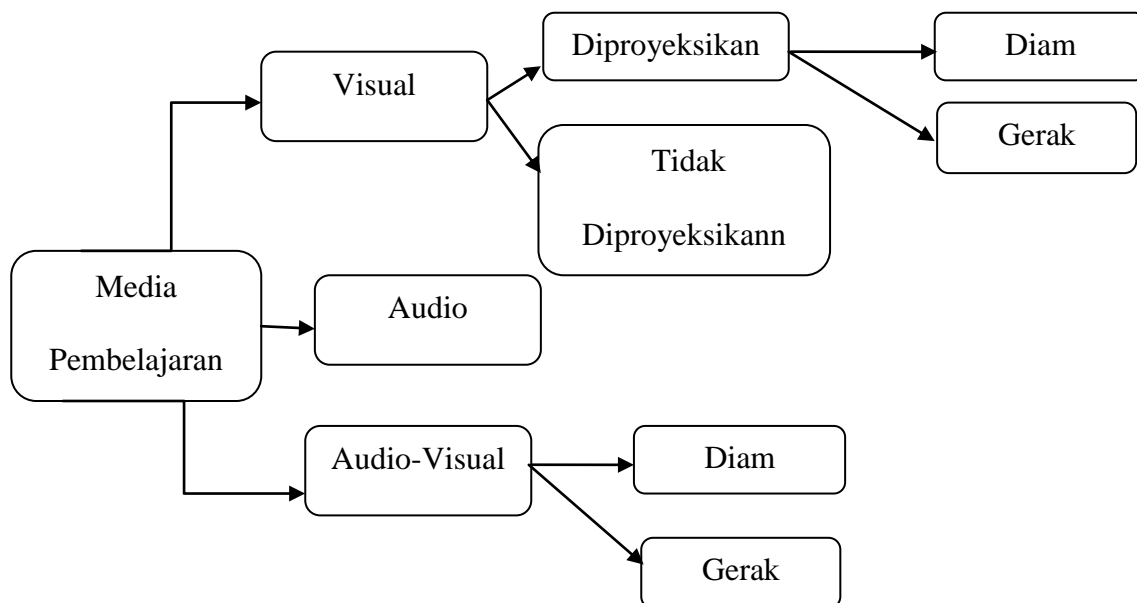
2. Media Audio

Media audio adalah media yang hanya dapat didengar dengan menggunakan indra pendengaran saja. Media ini mengandung pesan auditif sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian, kreativitas, dan inovatif peserta didik tetapi menuntut kemampuan daya dengar dan menyimak peserta didik.

3. Media audio visual

Media audio visual adalah jenis media yang selain mengandung unsur suara juga mengandung unsur gambar yang bisa dilihat.²¹

²¹Rusman, *Belajar dan pembelajaran Berbasis Komputer*, (Bandung:Alfa Beta, 2013), h.173-175.



Gambar 1
Klasifikasi Media Pembelajaran

Menurut Syaiful Bahri Djamarah ada beberapa macam media pembelajaran jika dilihat dari jenisnya yaitu :

- a. Media auditif
Merupakan media yang hanya mengandalkan kemampuan suara saja, seperti radio, *cassette recorder*, piringan hitam.
- b. Media visual
Merupakan media yang hanya mengandalkan indera penglihatan. Media visual ini ada yang menampilkan gambar diam seperti film *strip*, (film rangkai), *slides* (film bingkai), foto, gambar atau lukisan, dan cetakan.
- c. Media audiovisual
Merupakan media yang mempunyai unsur suara dan unsur gambar. Jenis media ini mempunyai kemampuan yang lebih baik, karena meliputi kedua jenis media yang pertama dan kedua. Media ini dibagi lagi ke dalam:
 - 1) Audiovisual diam: media yang menampilkan suara dan gambar diam seperti film bingkai suara (*sound slides*), film rangkai suara, dan cetak suara
 - 2) Audiovisual gerak: media yang dapat menampilkan unsur suara dan bergerak seperti film suara dan *video cassette*.²²

²²Syaiful Bahri Djamarah, Aswan Zain, *Strategi Belajar Mengajar*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), h.124-125.

C. Komik Digital

1. Sejarah Komik

Kata komik berasal dari bahasa Yunani purba, yaitu “*komikos*”. Bentuk dari kosmos yang berarti bercanda atau bersuka cita. Dalam bahasa Belanda ada istilah “*komiek*” yang berarti pelawak. Sebutan lain untuk komik adalah “*funies*” yang berarti lucu. Dalam bahasa Yunani pun ada istilah “*komoidia*” yang berarti dongeng. Dari istilah komoidia inilah kata komedi berasal. Dengan demikian sebetulnya antara komik dan komedi itu masih ada “ hubungan darah” sama-sama penghasil senyum dan tawa.²³

Selanjutnya menurut Sudjana dan Rivai komik dapat didefinisikan sebagai suatu bentuk kartun yang mengungkapkan karakter dan memerankan suatu cerita dalam urutan yang erat dihubungkan dengan gambar, beberapa perwatakan dari komik harus dikenal agar kekuatan medium bisa dihayati.²⁴

Komik pertama kali hadir di Indonesia pada tahun 1931, di majalah Sin Po. Judul komik tersebut “ put on” karya Kho Wang Gie. Baru kemudian disusul karya Nasroen As yang berjudul “ Mencari Putri Hijau” di mingguan Ratoe Timoer pada tahun 1939. Komik Indonesia mengalami zaman keemasan pada dekade 1960 sampai 1970. Di era itu muncul nama-nama seperti: S.Ardisoma, Oerip S, Ardina, Ar Rosahy, Suherlan NA, Giok Lang, Ar.Kosasih, Taguan Harjo, Teguh santosa, Jan Mintaraga, dan lain-

²³Setiawan G Sasongko, *Panen Duit dari Kartun, Komik Panduan Otodidak dan Bisnis*, (Klaten:Pustaka Wasilah, 2014), h.50.

²⁴Sudjana dan rivai, *Media Pengajaran*, (Bandung:Sinar Baru Algensindo, 2002), h.64.

lain. Bahkan ada karya mereka yang diangkat ke layar lebar: Si Buta Dari Goa Hantu karya Ganesh TH, Jaka Sembung karya Jair, dan Panji Tengkorak karya Hans Jaladara. Untuk menandingi komik Superman, munculah komik Gundala Si putra Petir karya Hasmi dan Godam Karya Wid NS.²⁵

2. Komik dalam Pembelajaran

Komik dapat didefinisikan sebagai bentuk kartun yang mengungkapkan karakter dan menerapkan suatu cerita dalam urutan yang erat hubungannya dengan gambar dan dirancang untuk memberikan hiburan kepada para pembaca. Pada awalnya komik diciptakan bukan untuk kegiatan pembelajaran, namun untuk kepentingan hiburan semata.²⁶

Kelebihan komik adalah penyajian mengandung unsur visual dan cerita yang kuat. Ekspresi yang divisualisasikan membuat pembaca terlibat secara emosional sehingga membuat pembaca untuk terus membacanya hingga selesai. Hal inilah yang menginspirasi komik yang isinya pelajaran. Kecenderungan yang ada siswa tidak begitu menyukai buku-buku teks apalagi yang tidak disertai gambar dan ilustrasi yang menarik. Padahal secara empirik siswa cenderung lebih menyukai buku yang bergambar, yang penuh warna dan divisualisasikan dalam bentuk realistis maupun kartun. Komik pelajaran diharapkan mampu meningkatkan minat siswa untuk membaca sehingga pada akhirnya mampu meningkatkan hasil belajar siswa.²⁷

²⁵ *Op.Cit*, h.51

²⁶ Daryanto, *Media Pembelajaran Peranannya Sangat Penting Dalam Mencapai Tujuan Pembelajaran*, (Yogyakarta: Gava Media, 2010), h. 127.

²⁷ *Ibid*, h. 128.

Peranan komik sebagai media pembelajaran merupakan salah satu media yang dipandang efektif untuk membelajarkan dan mengembangkan kreativitas peserta didik seperti diketahui, komik memiliki banyak arti dan debutan, yang disesuaikan dengan tempat masing-masing tempat itu berada. Secara umum komik berperan untuk menyampaikan informasi dan mencapai tanggapan estetis dari pembacanya.²⁸

3. Pengertian komik digital

Peranan media dalam proses belajar mengajar sangat penting, karena dalam kegiatan tersebut ketidak jelasan materi yang akan disampaikan dapat dibantu dengan menggunakan media sebagai perantara. Salah satu media pembelajaran dalam bentuk grafis yang dapat digunakan dalam proses belajar mengajar ialah komik.

Menurut Daryanto, komik dapat didefinisikan sebagai bentuk kartun yang mengungkapkan karakter dan menerapkan suatu cerita dalam urutan yang erat hubungannya dengan gambar dan dirancang untuk memberikan hiburan kepada pembacanya.²⁹ Lubis juga menjelaskan bahwa komik adalah suatu bentuk sajian cerita dengan seri gambar yang lucu. Komik selalu identik dengan gambar selain itu komik juga memiliki jiwa dan raga.³⁰ Selanjutnya MS Gumelar menjelaskan bahwa komik adalah urutan-urutan gambar yang ditata sesuai tujuan dan filosofi pembuatnya

²⁸AryNurWahyuningsih, "Pengembangan Media Komik Bergambar Materi Sistem Saraf untuk Pembelajaran Yang Menggunakan Strategi PQ4R" *Jurnal of Innovative Science Education*, Vol 1 No 1, h.20

²⁹Daryanto, *Media Pembelajaran Peranannya Sangat Penting Dalam Mencapai Tujuan Pembelajaran*, (Yogyakarta: Gava Media, 2010), h.127.

³⁰Nur Habibah Zain, "Pengembangan Komik Bahan Ajar IPA Terpadu Kelas VIII SMP Pada Tema Sistem Pencernaan Manusia Dan Hubungannya Dengan Kesehatan". (Skripsi Pendidikan FMIPA Unnes, Semarang, 2013), h. 24.

hingga pesan cerita tersampaikan, komik cenderung diberi *lettering* yang diperlukan sesuai dengan kebutuhan.³¹ Berdasarkan uraian-uraian tersebut, penulis menyimpulkan bahwa media komik merupakan salah satu media yang menyajikan suatu cerita berkaitan dengan gambar dan memiliki alur cerita yang teratur sehingga mudah ditangkap dan dipahami isinya serta dikemas dalam bentuk hiburan sehingga sangat digemari oleh pembacanya.

Seiring dengan kemajuan teknologi saat ini komik tidak hanya berbentuk cetakan tetapi dapat dikemas dalam bentuk digital atau lebih dikenal dengan sebutan komik digital. Menurut Uji Siti Barokah, komik digital adalah komik yang berbentuk format digital berbasis elektronik yang tidak hanya menampilkan alur cerita saja, namun di dalamnya dapat disisipkan *game*, animasi, film, atau aplikasi lainnya yang mempermudah pembaca dalam mengikuti dan menikmati tiap cerita dan penyimpanannya dapat dilakukan secara online ataupun melalui *gadget* tertentu.³²

Secara sederhana, komik digital bisa dibagi menjadi empat kategori berdasarkan aplikasi digitalnya yaitu:

a. Digital Production

Digital production mengacu pada proses berkarya dan produksi komik yang kini bisa dilakukan 100% *on screen*, dan tidak sekedar proses manipulasi dan olah digital semata.

b. Digital Form

Digital form mengacu pada bentuk komik yang berbentuk digital, sehingga kini memiliki kemampuan yang *borderless* (tidak seperti kertas yang dibatasi

³¹MS Gumelar, *Comic Making*, (Jakarta: PT Indeks, 2011), h. 7.

³²Uji Siti Barokah, "Pengembangan Komik Digital Berbasis Nilai Karakter Sebagai Media Pembelajaran Akuntansi Pada Kompetensi Dasar Menyusun Laporan Keuangan Perusahaan Jasa untuk SMA Kelas XI" (Skripsi Pendidikan.Fakultas Ekonomi. UNY, 2014), h.16.

ukuran dan format), sehingga komik bisa memiliki bentuk yang tidak terbatas, misalnya sangat memanjang ke samping atau ke bawah, hingga berbentuk spiral. Kemampuan kedua dari bentuk komik secara digital adalah faktor waktu yang terhitung *timeless*. Jika komik dalam bentuk cetak memiliki keterbatasan usia karena daya tahan kertas, maka komik digital yang berbentuk data elektronik bisa disimpan dalam bentuk digit atau *byte*, dan bisa ditransfer ke dalam berbagai macam media penyimpanan. Sedang kemampuan ketiga adalah kemampuan multimedia, dimana tampilan komik kini bisa dikombinasikan dengan animasi terbatas (*limited animation*), interaktivitas, suara dan sebagainya. Kemampuan multimedia bisa memberikan pengalaman membaca yang lebih lengkap bagi pembacanya.

c. *Digital Delivery*

Digital delivery mengacu pada metode distribusi dan penghantaran komik secara digital yang dalam bentuk *paperless* dan *high mobility*. Format yang *paperless* memungkinkan distribusi komik digital memotong banyak sekali mata rantai proses distribusi jika dilakukan secara analog (misalnya dari percetakan, distributor, pengecer, pembeli). Istilahnya *only one clicks away*. Sedangkan fitur *high mobility* bisa terlaksana, karena komik dalam format digital memungkinkan data-data yang telah berbentuk kode digital dibawa ke dalam *gadget* yang kecil dan efisien. Di lain pihak, hal-hal yang sebaiknya diperhatikan dalam *digital delivery* adalah distribusi data digital yang berbeda bentuk dan sistem dengan distribusi analog. Misalnya distribusi komik digital secara online di Indonesia akan terkait dengan kecepatan akses dan *bandwidth*, sehingga perlu mempertimbangkan ukuran dan format gambar dalam komik digital yang dibuat.

d. *Digital Convergence*

Digital convergence adalah pengembangan komik dalam tautan media lainnya yang juga berbasis digital, misalnya sebagai *game*, animasi, film, *mobile content*, dan sebagainya.³³

4. Jenis-jenis komik

Menurut fungsinya, komik dibedakan menjadi dua yaitu:

- a. Komik komersial : jauh lebih diperlukan di pasaran karena bersifat personal, menyediakan humor yang kasar, dikemas dengan bahasa percakapan dan bahasa pasaran, memiliki kesederhanaan jiwa dan moral, dan adanya kecenderungan manusiawi universal terhadap pemujaan pahlawan

³³ *Ibid*, h. 20-22.

- b. Komik pendidikan : cenderung menyediakan isi yang bersifat informatif. Komik pendidikan banyak diterbitkan oleh industri, dinas kesehatan, dan lembaga-lembaga non profit.³⁴

5. Elemen-elemen desain komik

Komik mempunyai elemen-elemen desain yang membentuk komik. Elemen-elemen desain dalam komik adalah bahan-bahan atau bagian-bagian yang membentuk desain komik secara menyeluruh. Menurut M.S. Gumelar yang dikutip oleh Uji Siti Barokah ada beberapa elemen desain dalam komik yaitu meliputi:

- a. *Space*
Merupakan ruang dalam komik. Ruang dapat berupa kertas, kanvas, dan ruang di media digital. *Space* berguna sebagai tempat bagi karakter dalam komik untuk melakukan aksi tertentu. *Space* komik dapat berukuran 11,4 x 17,2 cm; 13,5 x 20 cm; 14 x 21 cm atau lebih besar dari ukuran tersebut sesuai dengan kebutuhan.
- b. *Image*
Merupakan gambar, foto, ilustrasi, logo, simbol, dan *icon* yang membentuk komik. *Image* dalam komik dapat dibuat dengan gambar goresan tangan. *Image* merupakan elemen yang penting dalam komik sebab *image* dapat menunjukkan beberapa adegan yang ada dalam komik.
- c. Teks
Merupakan simbol dari suara yang ada dalam komik. Suara dapat berasal dari percakapan antar tokoh maupun efek suara dari adegan yang sedang terjadi. Suara yang berasal dari percakapan biasanya ditulis dalam balon kata setiap tokoh komik. Teks harus ditempatkan dengan jelas agar mudah dibaca dan tidak mengganggu gambar dalam komik.
- d. *Colour*
Merupakan warna dalam komik. Pewarnaan dibagi lagi menjadi tiga yaitu warna cahaya yang berasal dari tiga cahaya warna utama (merah, hijau, biru), warna cat transparan yang dihasilkan oleh empat warna utama (biru muda, pink, kuning, dan hitam), dan warna tidak transparan atau warna tidak tembus pandang yang berasal dari lima warna utama yaitu putih, kuning, merah, biru, dan hitam.

³⁴Daryanto, *Media Pembelajaran Peranannya Sangat Penting Dalam Mencapai Tujuan Pembelajaran*, (Yogyakarta: Gava Media, 2010), h.27.

e. *Voice, Sound, Audio.*

Merupakan hasil ucapan atau kata-kata yang dikeluarkan melalui mulut oleh tokoh baik manusia, hewan, maupun makhluk lain. *Sound* adalah hasil bunyi apapun yang tidak dikeluarkan melalui mulut baik dari gesekan, hewan, benda elektronik, dan tumbuhan. *Audio* lebih cenderung pada hasil suara alat elektronik seperti komputer, radio, televisi, dan telepon.³⁵

6. Kelebihan komik digital

Adapun kelebihan dari komik seperti penelitian yang dilakukan Thorndike yang dikutip dalam bukunya Daryanto yaitu, diketahui bahwa anak yang membaca komik lebih banyak misalnya dalam sebulan minimal satu buah buku komik maka sama dengan membaca buku-buku pelajaran dalam setiap tahunnya, hal ini berdampak pada kemampuan membaca siswa dan penguasaan kosa kata jauh lebih banyak dari siswa yang tidak menyukai komik. Kelebihan komik yang lainnya adalah penyajiannya mengandung unsur visual dan cerita yang kuat. Ekspresi yang divisualisasikan membuat pembaca terlibat secara emosional sehingga membuat pembaca untuk terus membacanya hingga selesai.³⁶

Selain dalam bentuk cetakan, komik dapat juga dibuat dalam bentuk digital. Komik digital memiliki kelebihan-kelebihan diantaranya komik digital lebih tahan lama jika dibandingkan dengan yang cetakan. Hal ini karena data media ajar komik digital berupa file yang biasanya disajikan dalam bentuk *e-book*; pembuatan komik digital lebih murah dan efisien karena tidak perlu dilakukan pencetakan. Akan tetapi, tidak menutup kemungkinan si pengguna media ajar komik digital juga dapat

³⁵Uji Siti Barokah, *Op.Cit*, h. 22-25

³⁶Daryanto, *Op. Cit*. h. 128.

mencetak komik tersebut dan bagi guru media ajar berbentuk komik digital akan lebih mudah untuk dilakukan penyebaran.³⁷

7. Kriteria Komik Digital Yang Baik

Kriteria komik digital pada umumnya ditinjau dari berbagai segi, yaitu:

- a. Borderless, tidak dibatasi ukuran dan format seperti kertas.
- b. Berbentuk data elektronik yang bisa disimpan dalam bentuk digit atau byte.
- c. Dapat ditransfer ke dalam berbagai macam media penyimpanan.
- d. Kualitas huruf dan gambar tidak pecah saat ukurannya diperbesar.³⁸

D. *Contekstual Teaching and Learning* (CTL)

1. Pengertian *Contekstual Teaching and Learning* (CTL)

Pendekatan pembelajaran berperan untuk mempermudah bagi guru memberikan pelayanan belajar dan juga mempermudah bagi siswa untuk memahami materi ajar yang disampaikan guru dengan memelihara suasana pembelajaran yang menyenangkan.

Contekstual teaching and learning merupakan konsep belajar yang membantu guru mengaitkan antara materi dengan yang diaajarkannya dengan situasi dunia nyata

³⁷Joko Triono, "Pengembangan Bahan Ajar Akuntansi Berbentuk Komik Digital Pada Materi Siklus Akuntansi Perusahaan Dagang" *Jurnal Pendidikan* Fakultas Ekonomi, Unesa, h.2.

³⁸Nurul Huda, "Pengembangan Media Pembelajaran Komik Digital Anpanman Tentang Bahan-Bahan Dalam Pembuatan Roti Manis Yang Menarik Bagi Siswa SMK Kelas XI Jurusan Tata Boga SMK N 2 Gogean Yogyakarta" (Skripsi Pendidikan Teknik Boga dan Busana Fakultas Teknik UNY, 2011), h. 38.

peserta didik dan mendorong mereka untuk membuat hubungan antara pengetahuan yang dimiliki dengan penerapan dalam kehidupan mereka sebagai anggota keluarga dan masyarakat.

Pembelajaran CTL merupakan konsep belajar yang membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkan dengan situasi dunia nyata peserta didik dan mendorong peserta didik membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sebagai anggota masyarakat. Dengan konsep itu, hasil pembelajaran diharapkan lebih bermakna bagi peserta didik. Proses pembelajaran berlangsung alamiah dalam bentuk kegiatan peserta didik bekerja dan mengalami, bukan mentransfer pengetahuan dari guru ke peserta didik.³⁹

CTL adalah suatu strategi pembelajaran yang menekankan pada proses keterlibatan peserta didik secara penuh untuk menemukan materi yang dipelajari dan menghubungkannya dengan situasi kehidupan nyata sehingga mendorong peserta didik untuk dapat menerapkannya dalam kehidupan mereka.⁴⁰

Dari pengertian di atas penulis memahami bahwa pembelajaran CTL adalah konsep belajar yang membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkannya dengan situasi dunia nyata peserta didik dan mendorong peserta didik membuat hubungan antara pengetahuan yang dimiliki dengan penerapan dalam kehidupan

³⁹Atikinsiyah“ Efektivitas Pembelajaran Kontekstual Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Biologi Materi sistem Pencernaan Pada Manusia Kelas VIII Di MTS N Susukan Kab.Semarang” (*Skripsi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah IAIN WaliSongo Semarang, 2009*), h.3.

⁴⁰Asih Widi Wisudawati, Op.Cit, h.121-122.

mereka sehari-hari. Melalui CTL, peserta didik diajak untuk berfikir kritis dan kreatif sehingga dapat membuat hubungan antara pengetahuan yang dimiliki dengan fenomena-fenomena yang terjadi dalam konteks kehidupan keseharian mereka.

2. Komponen-Komponen CTL

Dalam pembelajaran CTL melibatkan 7 komponen yaitu: konstruktivisme (*constructivism*), bertanya (*Questioning*), inkuiri (*Inquiry*), masyarakat belajar (*Learning Community*), permodelan (*modeling*), refleksi (*reflection*), penilaian autentik (*authentic assesment*)

a. Konstruktivisme

Konstruktivisme adalah membangun pemahaman mereka sendiri dari pengalaman baru berdasar pada pengetahuan awal, pembelajaran harus dikemas menjadi proses mengkonstruksi.⁴¹

Konstruktivisme adalah proses membangun atau menyusun pengetahuan baru dalam struktur peserta didik berdasarkan pengalaman. Lebih jauh Piaget dalam Wina Sanjaya menyatakan hakikat pengetahuan sebagai berikut:

- 1) Pengetahuan bukanlah merupakan gambaran dunia kenyataan belaka, akan tetapi selalu merupakan konstruksi kenyataan melalui kegiatan subjek.
- 2) Subjek membentuk skema kognitif, kategori, konsep, dan struktur yang perlu untuk pengetahuan.

⁴¹Zainal Aqib, Model-Model Media Strategi Pembelajaran Kontekstual (*Inovatif*), (Bandung:Yrama Widya, 2013), h. 7.

- 3) Pengetahuan dibentuk dalam struktur konsepsi seseorang. Struktur konsepsi membentuk pengetahuan bila konsepsi itu berlaku dalam berhadapan dengan pengalaman-pengalaman seseorang.⁴²

Dengan Konstruktivisme, peserta didik dihadapkan pada pengalaman kongkret. Dalam materi IPA SMP terdapat sejumlah materi yang dapat dijumpai dalam keadaan nyata atau kongkret misalnya materi gaya, ekosistem, sistem respirasi, materi asam basa, sistem pernapasan, sistem pencernaan.

Dari penjelasan diatas penulis memahami dengan konstruktivisme peserta didik dapat membangun pengetahuan yang didapatkannya dari pengalaman serta pengetahuan terdahulunya.

b. Inkuiri

Inkuiri artinya pembelajaran didasarkan pada pencarian dan penemuan melalui proses berfikir secara sistematis. Pengetahuan bukanlah sejumlah fakta hasil dari mengingat, akan tetapi hasil dari proses menemukan sendiri. Dengan demikian dalam proses perencanaan, guru bukanlah mempersiapkan sejumlah materi yang harus dihafal akan tetapi merancang pembelajaran yang memungkinkan peserta didik dapat menemukan sendiri materi yang harus dipahaminya. Secara umum proses inkuiri dapat dilakukan melalui beberapa langkah yaitu :

⁴²Wina sanjaya, *Strategi pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*, (Jakarta:Kencana, 2009), h. 262.

- 1) Merumuskan masalah
- 2) Mengajukan hipotesis
- 3) Mengumpulkan data
- 4) Menguji hipotesis berdasarkan data yang ditemukan
- 5) Membuat kesimpulan⁴³

c. Bertanya (Questioning)

Pengetahuan yang dimiliki seseorang selalu bermula dari bertanya, peran bertanya sangatlah penting karena dengan pertanyaan-pertanyaan guru dapat membimbing dan mengarahkan peserta didik menemukan kekurangan dan kelebihan yang ada pada peserta didik baik kemampuan dari segi kognitif maupun psikomotorik.

Belajar pada hakikatnya adalah bertanya dan menjawab pertanyaan. Bertanya dapat dipandang sebagai refleksi dari keingintahuan setiap individu sedangkan menjawab pertanyaan mencerminkan kemampuan seseorang dalam berfikir. Dalam proses pembelajaran melalui CTL, guru tidak menyampaikan informasi begitu saja, akan tetapi memancing peserta didik agar siswa dapat menemukan sendiri. Dalam suatu pembelajaran yang produktif kegiatan bertanya akan sangat berguna untuk :

- 1) Menggali informasi tentang kemampnan peserta didik dalam penguasaan materi
- 2) Membangkitkan motivasi peserta didik untuk belajar

⁴³*Ibid*, h. 263.

- 3) Merangsang keingintahuan peserta didik terhadap sesuatu.
- 4) Memfokuskan peserta didik pada sesuatu yang diinginkan.
- 5) Membimbing peserta didik untuk menemukan atau menyimpulkan sesuatu.

d. Masyarakat Belajar (Learning Community)

Konsep masyarakat belajar (*learning community*) dalam CTL meyarankan agar hasil pembelajaran diperoleh melalui kerja sama dengan orang lain. Dalam kelas CTL, penerapan asas masyarakat belajar dapat dilakukan dengan menerapkan pembelajaran melalui kelompok belajar.⁴⁴

e. Permodelan (Modeling)

Modeling adalah proses pembelajaran dengan memperagakan sesuatu sebagai contoh yang dapat ditiru oleh peserta didik.⁴⁵ *Modeling* merupakan asas yang cukup penting dalam pembelajaran CTL, sebab melalui *modeling* peserta didik dapat terhindar dari pembelajaran yang teoritis-abstrak yang dapat memungkinkan terjadinya verbalisme.

Pemodelan artinya dalam sebuah pembelajaran keterampilan atau pengetahuan tertentu, ada model yang ditiru. Pemodelan pada dasarnya membahasakan gagasan yang dipikirkan, mendemonstrasikan bagaimana guru menginginkan para peserta didiknya untuk belajar, dan melakukan apa yang diinginkan guru agar peserta didiknya ikut melakukan. Pemodelan dapat berbentuk demonstrasi, pemberian contoh

⁴⁴AtikInsiyah“ Efektivitas pembelajaran Kontekstual Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Biologi Materi Sistem pencernaan Pada Manusia Kelas VIII Di MTS N Susukan Kabupaten Semarang” (Skripsi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah IAIN Walisongo Semarang, 2009), h.19.

⁴⁵WinaSanjaya, *Op.Cit*, h. 265.

tentang konsep atau aktivitas belajar.⁴⁶ Hal ini seperti firman Allah SWT dalam Al-Quran surat Al-ahzab ayat 21.

﴿حَكِيمًا عَلِيمًا كَانِ اللَّهُ إِبْرَاهِيمَ وَالْمُنْفِقِينَ الْكَافِرِينَ تَطْعَمُ وَلَا اللَّهُ اتَّقِ النَّبِيَّ بِآيَاتِهِ﴾

Artinya : *Sungguh, telah ada pada (diri) Rasulullah itu suri teladan yang baik bagimu (yaitu) bagi orang yang mengharap (rahmat) Allah dan (kedatangan) hari Kiamat dan yang banyak mengingat Allah.*⁴⁷

Ayat tersebut menerangkan tentang Rosulullah yang dijadikan pemodelan atau percontohan bahkan suri tauladan dalam kehidupan manusia dalam kehidupan sehari-hari.

f. Refleksi (*Reflection*)

Refleksi adalah cara berfikir tentang apa yang baru dipelajari atau berfikir ke belakang tentang apa yang sudah kita lakukan dalam pembelajaran dimasa lalu. Refleksi merupakan respon terhadap suatu kejadian, aktivitas, atau pengetahuan yang baru diterima.⁴⁸

Refleksi merupakan proses pengendapan pengalaman yang telah dipelajari dilakukan dengan cara mengurutkan kembali kejadian-kejadian atau peristiwa pembelajaran yang telah dilaluinya. Melalui proses refleksi pengalaman belajar akan

⁴⁶ AtikInsiyah, *Op.Cit*, h.20

⁴⁷ Departemen Agama RI, *Al-Qur'an dan Terjemahannya*, (Bandung: Diponegoro), h.336.

⁴⁸ AsihWidiWisudawati, *Metodologi Pembelajaran IPA*, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2014), h.125.

dimasukkan dalam struktur kognitif peserta didik yang akhirnya akan menjadi bagian dari pengetahuan yang dimilikinya.⁴⁹

g. Penilaian nyata (*Authentic Assesment*)

Dalam CTL, keberhasilan pembelajaran tidak hanya ditentukan oleh perkembangan kemampuan intelektual saja akan tetapi perkembangan seluruh aspek. Oleh sebab itu penilaian keberhasilan tidak hanya ditentukan oleh aspek hasil belajar seperti hasil tes, akan tetapi juga proses belajar melalui penilaian nyata.

Assessment adalah proses pengumpulan berbagai data yang bisa memberi gambaran perkembangan belajar peserta didik. Gambaran perkembangan belajar peserta didik perlu diketahui oleh guru agar bisa memastikan bahwa peserta didik mengalami proses pembelajaran yang benar⁵⁰

Authentic Assesment adalah mengukur pengetahuan dan keterampilan peserta didik, penilaian produk (kinerja), tugas-tugas yang relevan dan kontekstual.⁵¹

⁴⁹Wina Sanjaya, *Op.Cit*, h. 266.

⁵⁰ Saiful Sagala, *Konsep dan Makna Pembelajaran*, (Bandung:Alabeta,2003), h. 91.

⁵¹Zainal Aqib, *Model-Model Media Dan Strategi Pembelajaran Kontekstual (Inovativ)*, (Bandung:Yrama Widya, 2013), h. 8.

3. Perbedaan Pendekatan CTL Dengan Pendekatan Tradisional

Tabel 1
Perbedaan pendekatan kontekstual dengan tradisional.⁵²

No	CTL	Tradisional
1	Pemilihan informasi berdasarkan kebutuhan peserta didik	Pemilihan informasi ditentukan oleh guru
2	Peserta didik terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran	Peserta didik secara pasif menerima informasi
3	Pembelajaran dikaitkan dengan kehidupan nyata/masalah yang disimulasikan	Pembelajaran sangat abstrak dan teoritis
4	Selalu mengaitkan informasi dengan pengetahuan yang telah dimiliki oleh peserta didik	Memberikan tumpukan informasi kepada peserta didik sampai saatnya diperlukan
5	Cenderung mengintegrasikan beberapa bidang	Cenderung terfokus pada satu bidang (disiplin) tertentu
6	Peserta didik menggunakan waktu belajarnya untuk mengemukakan, menggali, berdiskusi, berpikir kritis, atau mengerjakan proyek dan pemecahan masalah (melalui kerja kelompok)	Waktu belajar peserta didik sebagian besar dipergunakan untuk mengerjakan buku tugas, mendengarkan ceramah, dan mengisi latihan yang membosankan (melalui kerja individual)

E. Komik Digital Sebagai Media Pembelajaran Berbasis CTL

Arsyad dalam bukunya berjudul media pembelajaran mengemukakan bahwa fungsi media pembelajaran adalah sebagai alat bantu mengajar yang turut mempengaruhi iklim, kondisi, dan lingkungan belajar yang ditata dan diciptakan oleh guru.⁵³

Komik digital merupakan suatu perubahan bentuk dari komik standar yang dilakukan dengan produksi manual (mengarah pada produksi komik dengan artwork

⁵²*Ibid*, h. 5.

⁵³Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran*, (Jakarta:Rajawali Press, 2002), h. 20.

pensil tinta yang dikerjakan secara manual, kemudian diselesaikan secara digital) menjadi 100% proses produksi digital. Komik digital terdiri dari gabungan unsur-unsur multimedia dan animasi terbatas (*limited animation*) sehingga berbentuk moving comics.⁵⁴

komik sebagai media pembelajaran berbasis kontekstual memiliki beberapa karakteristik yaitu:

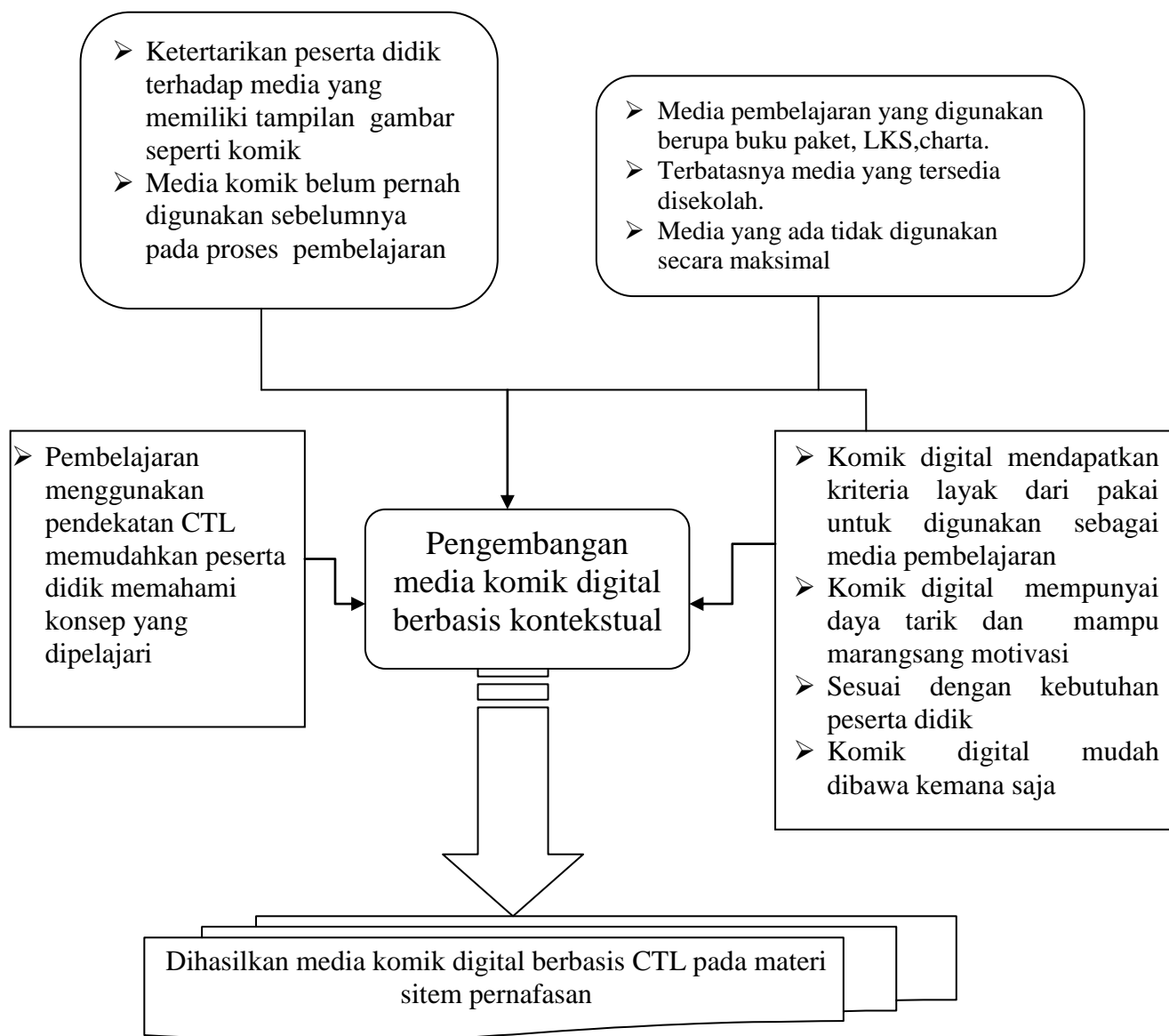
1. Terdapat hubungan yang bermakna
2. Kegiatan-kegiatan yang signifikan
3. Belajar yang diatur sendiri
4. Bekerja sama
5. Berpikir kritis dan kreatif
6. Mengasuh dan memelihara pribadi peserta didik
7. Mencapai standar yang tinggi
8. Menggunakan penilaian autentik

⁵⁴ Nurul Huda, “ Pengembangan Media Pembelajaran Komik Digital Anpanman Tentang Bahan-Bahan Dalam Pembuatan Roti Manis Yang Menari Bagi Siswa SMK Kelas XI Jurusan Tata Boga SMK N 2 Godean Yogyakarta” (Skripsi Jurusan Pendidikan Teknik Boga dan Busana Universitas Negeri Yogyakarta, 2011), h. 35.

F. Kerangka berfikir

Kerangka berpikir dalam penelitian pengembangan media komik berbasis CTL ini

disajikan dalam bagan berikut:



Gambar 2

Kerangka Berpikir Komik Digital Berbasis CTL Pada materi Sistem Pernapasan

G. Spesifikasi produk

Spesifikasi produk dalam penelitian ini adalah :

1. Komik digital berbasis CTL pada sub materi sistem pernapasan untuk SMP/MTS kelas VIII semester genap.
2. Komik digital berbasis CTL disimpan dalam bentuk software
3. Komik digital berbasis CTL dibuat menggunakan *Microsoft Word*, *Photoshop*, dan *Adobe Flash Cs 6*.
4. Komik digital berbasis CTL memuat gambar yang mewakili beberapa indikator pada sub materi sistem pernapasan sehingga mudah dipahami.
5. Komik digital berbasis CTL dilengkapi dengan kompetensi Inti (KI), kompetensi dasar (KD), indikator yang harus dicapai, pengenalan tokoh atau karakter, narasi tentang materi, evaluasi, lup pengetahuan.
6. Komik digital berbasis CTL dapat digunakan untuk pembelajaran IPA dalam kelas ataupun secara mandiri oleh peserta didik.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan (*research and development*). Tujuan utama dari penelitian dan pengembangan ini ialah untuk mengembangkan produk berbentuk komik digital berbasis *Contekstual Teaching and Learning* (CTL). Menurut Borg and Gall bahwa penelitian pendidikan dan pengembangan (R&D) adalah proses yang digunakan untuk mengembangkan dan memvalidasi produk pendidikan. Langkah-langkah dari proses ini biasanya disebut sebagai siklus R&D, yang terdiri dari mempelajari temuan penelitian yang berkaitan dengan produk yang akan dikembangkan, mengembangkan produk berdasarkan temuan, pengujian produk dimana produk tersebut akan digunakan akhirnya, dan merevisinya untuk memperbaiki kekurangan yang ditemukan dalam tahap pengujian. Pada tahapan selanjutnya pada penelitian R&D, siklus ini diulang sampai hasil uji coba menunjukkan bahwa produk tersebut memenuhi tujuan atau layak digunakan.¹

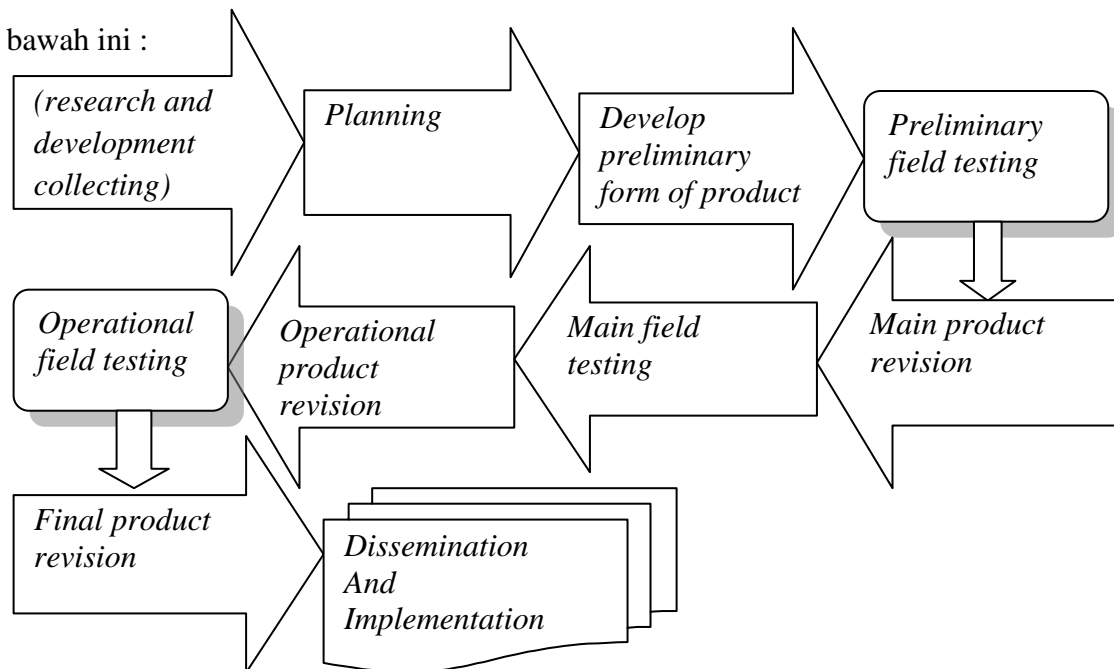
Langkah-langkah penelitian dan pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini akan disederhanakan dan dibatasi. Langkah pada pengembangan komik digital disederhanakan dan dibatasi hanya sampai dihasilkannya produk setelah dilakukan revisi uji coba skala luas. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan produk

¹Borg and Gall, *Educational Research, An Introduction*. (New York and London: Longman Inc, 1983), h. 772.

berbentuk komik digital berbasis *Contekstual Teahing and Learning* pada sub materi sistem pernapasan yang akan digunakan sebagai media pembelajaran.

B. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian ini menggunakan model pengembangan yang dikembangkan oleh Borg & Gall. Menurut Borg dan Gall yang menyatakan bahwa pendekatan *research and development* (R&D) dalam pendidikan meliputi sepuluh langkah. Adapun langkah-langkah penelitian tersebut seperti ditunjukkan pada gambar di bawah ini :



Gambar 3
Langkah-Langkah Penggunaan Metode *Research and Development* (RnD)
Menurut Borg dan Gall²

²Sugiono, *Metode Penelitian dan Pengembangan (Research and Development/ R&D)*, (Bandung:Alfa Beta, 2015), h. 37.

1. Studi pendahuluan (*research and development collecting*)

Langkah pertama ini meliputi analisis kebutuhan, studi pustaka, studi literatur, penelitian skala kecil dan standar laporan yang dibutuhkan.

- a. Analisis kebutuhan, untuk melakukan analisis kebutuhan ada beberapa kriteria, yaitu 1) Apakah produk yang akan dikembangkan merupakan hal yang penting bagi pendidikan? 2) Apakah produknya mempunyai kemungkinan untuk dikembangkan? 3) Apakah SDM yang memiliki keterampilan, pengetahuan dan pengalaman yang akan mengembangkan produk tersebut ada? 4) Apakah waktu untuk mengembangkan produk tersebut cukup?
- b. Studi literatur, studi literatur dilakukan untuk pengenalan sementara terhadap produk yang akan dikembangkan. Studi literatur ini dikerjakan untuk mengumpulkan temuan riset dan informasi lain yang bersangkutan dengan pengembangan produk yang direncanakan.
- c. Riset skala kecil, pengembang sering mempunyai pertanyaan yang tidak biasa dijawab dengan mengacu pada *research* belajar atau teks profesional. Oleh karenanya pengembang perlu melakukan riset skala kecil untuk mengetahui beberapa hal tentang produk yang akan dikembangkan.

2. Merencanakan penelitian (*planning*)

Pada langkah perencanaan penelitian R&D meliputi:

- a. Merumuskan tujuan penelitian
- b. Memperkirakan dana, tenaga dan waktu
- c. Merumuskan kualifikasi peneliti dan bentuk-bentuk partisipasinya dalam penelitian.

3. Pengembangan bentuk produk awal/desain(*develop preliminary of product*)

Langkah ini meliputi:

- a. Menentukan desain produk yang akan dikembangkan
- b. Menentukan sarana dan prasarana penelitian yang dibutuhkan selama proses penelitian dan pengembangan
- c. Menentukan tahap-tahap pelaksanaan uji desain di lapangan
- d. Menentukan deskripsi tugas pihak-pihak yang terlibat dalam penelitian.

4. Uji coba lapangan pendahuluan/terbatas(*preliminary field testing*)

Langkah ini merupakan uji coba lapangan terbatas. Langkah ini meliputi

- a. Melakukan uji lapangan awal terhadap desain produk
- b. Bersifat terbatas, baik substansi desain maupun pihak-pihak yang terlibat
- c. Uji lapangan awal dilakukan secara berulang-ulang sehingga diperoleh desain layak baik substansi maupun metodologi.

5. Revisi produk utama/hasil uji lapangan terbatas (*main product revision*)

Langkah ini merupakan perbaikan model atau desain berdasarkan uji lapangan terbatas. Penyempurnaan produk awal akan dilakukan setelah dilakukan uji coba lapangan secara terbatas. Pada tahap penyempurnaan produk awal ini, lebih banyak dilakukan dengan pendekatan kualitatif. Evaluasi yang dilakukan lebih pada evaluasi terhadap proses, sehingga perbaikan yang dilakukan bersifat perbaikan internal.

6. Uji coba lapangan utama / uji produk secara lebih luas(*main field test*)

Langkah uji produk secara lebih luas meliputi :

- a. Melakukan uji efektivitas desain produk
- b. Uji efektivitas desain, pada umumnya, menggunakan teknik eksperimen model pengulangan
- c. Hasil uji lapangan adalah diperoleh desain yang efektif, baik dari sisi substansi maupun metodologi.

7. Revisi hasil uji lapangan lebih luas (*operational product revision*)

Langkah ini merupakan perbaikan kedua setelah dilakukan uji lapangan yang lebih luas dari uji lapangan yang pertama. Penyempurnaan produk dari hasil uji lapangan lebih luas ini akan lebih memantapkan produk yang kita kembangkan, karena pada tahap uji coba lapangan sebelumnya dilaksanakan dengan adanya kelompok kontrol. Desain yang digunakan adalah pretest dan posttest. Selain perbaikan yang bersifat internal. Penyempurnaan produk ini

didasarkan pada evaluasi hasil sehingga pendekatan yang digunakan adalah pendekatan kuantitatif.

8. Uji kelayakan (*operational field testing*)

Langkah ini meliputi sebaiknya dilakukan dengan skala besar yang mencakup:

- a. Melakukan uji efektivitas dan adaptabilitas desain produk
- b. Uji efektivitas dan adaptabilitas desain melibatkan para calon pemakai produk
- c. Hasil uji lapangan adalah diperoleh model desain yang siap diterapkan, baik dari sisi substansi maupun metodologi.

9. Revisi final hasil uji kelayakan (*final product revision*)

Langkah ini akan lebih menyempurnakan produk yang sedang dikembangkan. Penyempurnaan produk akhir dipandang perlu untuk lebih akuratnya produk yang dikembangkan. Pada tahap ini sudah didapatkan suatu produk yang tingkat efektivitasnya dapat dipertanggungjawabkan. Hasil penyempurnaan produk akhir memiliki nilai “generalisasi” yang dapat diandalkan.

10. Desiminasi dan implementasi produk akhir (*dissemination and implementation*)

Berdasarkan tahapan penelitian dan pengembangan yang dikembangkan oleh Borg & Gall, peneliti melakukan penyederhanaan dan pembatasan menjadi tujuh tahapan dikarenakan pada tahap ketujuh telah menjawab dari rumusan masalah peneliti.

Tahap penelitian dan pengembangan yang akan dilaksanakan sebagai berikut:

a. Studi pendahuluan

- 1) Mengidentifikasi potensi dan masalah, dimana hasilnya akan digunakan sebagai acuan untuk pengembangan produk yang akan dibuat.
- 2) Materi : melengkapi materi sesuai dengan acuan kurikulum
- 3) Media : melengkapi ilustrasi gambar yang sesuai dengan materi sistem pernapasan, merubah komik konvensional menjadi komik digital, melakukan perubahan alur cerita dan tokoh yang disesuaikan dengan pendekatan CTL.

b. Tahap perencanaan penelitian

- 1) Menyiapkan materi sistem pernapasan dari berbagai sumber yang relevan yang disesuaikan dengan Kurikulum 13 (K13).
- 2) Melengkapi materi pada produk awal hanya menjelaskan tentang dua pokok bahasan yaitu tentang organ dan proses pernapasan menjadi tiga pokok bahasan yaitu organ, proses pernapasan, dan kelainan atau penyakit pada sistem pernapasan

- 3) Tokoh pada komik sudah lebih menarik, komik digital sudah dilengkapi dengan ilustrasi gambar sesuai dengan materi.

c. Tahap pengembangan produk

- 1) Menentukan tokoh, lokasi, dan objek-objek yang akan ada dalam cerita
- 2) Alur cerita komik yang membahas materi sistem pernapasan dan dikaitkan dengan komponen-komponen pendekatan CTL
- 3) Telah melengkapi materi sesuai dengan acuan kurikulum yakni sesuai dengan Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar.
- 4) Menampilkan ilustrasi gambar sesuai dengan materi.
- 5) Mendesain tampilan dengan warna yang kontras
- 6) Menyusun button atau tombol pilihan
- 7) Mendesain komik digital menggunakan *Photoshop* dan *Adobe Flash Cs 6*.
- 8) Menyimpan file desain komik dalam bentuk *software*

d. Tahap validasi dan uji coba terbatas.

- 1) Ahli materi : ahli materi menyatakan bahwa media yang dikembangkan sudah layak digunakan namun terdapat beberapa perbaikan diantaranya adalah memperbaiki tulisan, memperbaiki materi sesuai dengan referensi, mengganti keterangan gambar yang awalnya menggunakan Bahasa Inggris menjadi Bahasa Indonesia, menambahkan kata pengantar sebelum memasuki pembahasan eksplorasi dan inspirasi.

- 2) Ahli media : ahli media menyatakan bahwa produk awal sudah cukup menarik namun perlu adanya perbaikan diantaranya adalah memperbaiki penempatan/ layout tokoh-tokoh komik agar lebih menarik, memperbaiki gambar yang terlihat tidak terlalu jelas, memperbaiki kontras warna pada bagian lup pengetahuan.
- 3) Peserta didik: pada uji coba lapangan terbatas dengan peserta didik sebanyak 20 orang menyatakan bahwa media sudah menarik namun perlu adanya sedikit perbaikan yaitu memperbesar *font* tulisan.

e. Revisi hasil uji lapangan terbatas

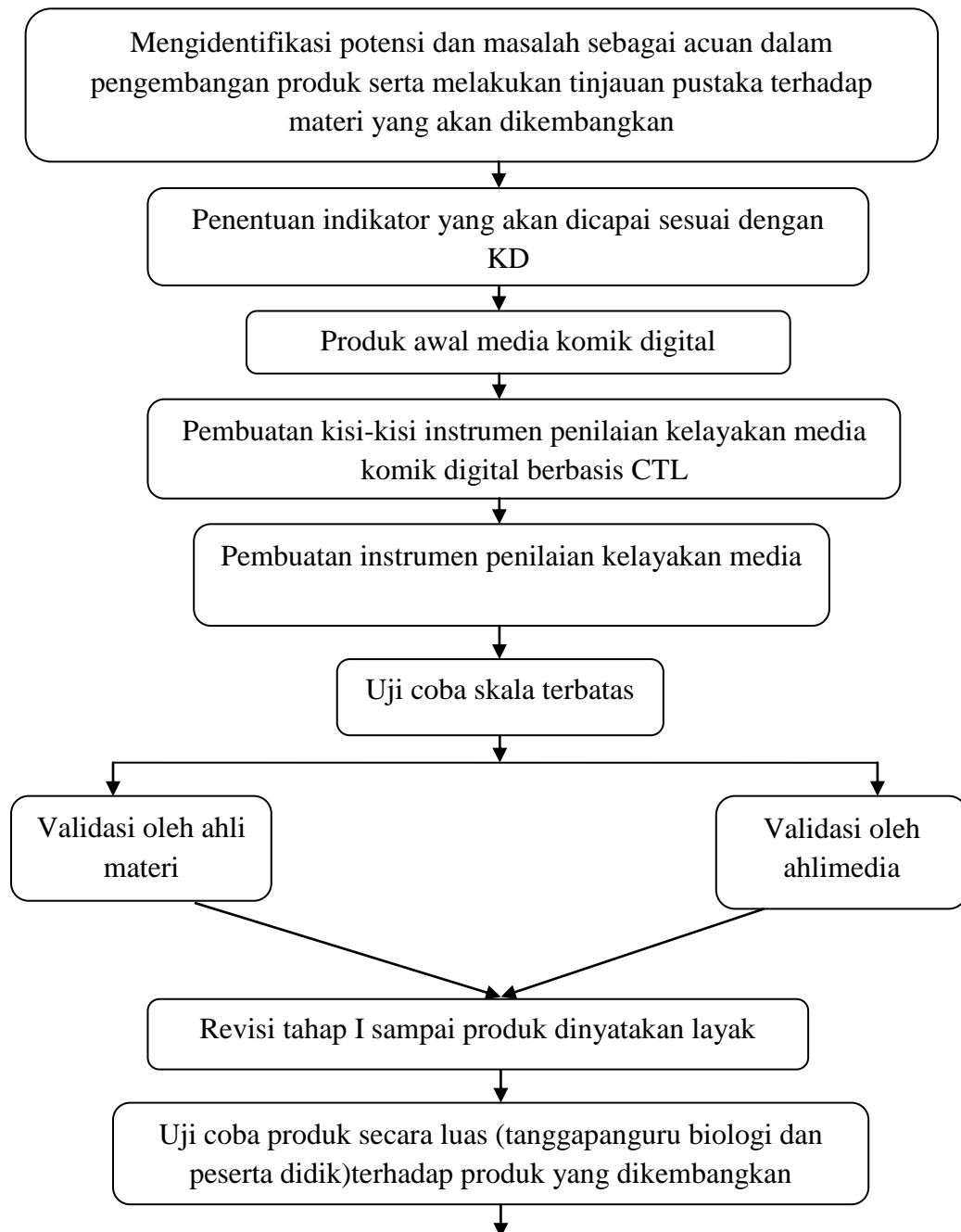
- 1) Ahli materi: sudah memperbaiki tulisan, materi sistem pernapasan yang ada pada alur cerita komik sudah sesuai dengan referensi, keterangan pada gambar telah diperbaiki, sudah menambahkan kata pengantar sebelum memasuki pembahasan ekspirasi dan inspirasi.
- 2) Ahli media : sudah memperbaiki penempatan/layoik tokoh, gambar sudah terlihat lebih jelas, kontras warna sudah lebih menarik.
- 3) Peserta didik : sudah memperbaiki tulisan dengan memperbesar *font* tulisan sesuai dengan saran.

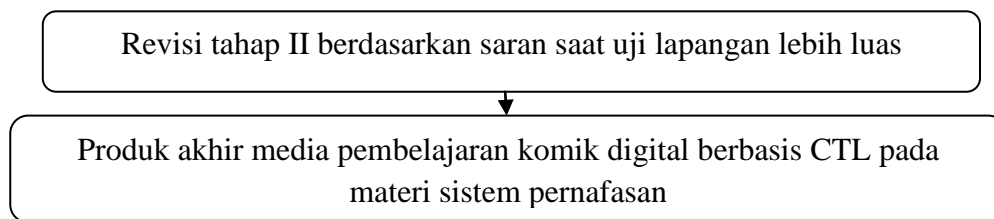
f. Uji produk secara lebih luas

- 1) Guru IPA : menghapus 5 soal pada soal evaluasi
- 2) Peserta didik : revisi perbaikan pada aplikasi *handphone* android sehingga android dengan tipe 2,3 dapat menginstal aplikasi.

g. Revisi hasil uji lapangan lebih luas

- 1) Telah menghapus 5 butir soal sesuai dengan revisi
- 2) Memperbaiki aplikasi sehingga dapat diinstal pada semua jenis *handphone* android.





Gambar 4
Tahap Pengembangan Media Pembelajaran Komik Digital Berbasis CTL

C. Teknik Pengumpulan Data

Adapun teknik pengumpulan data yang peneliti gunakan untuk mendapatkan data yang akurat adalah observasi lapangan, wawancara, kuisioner/angket, dan dokumentasi.

1. Wawancara

Wawancara digunakan sebagai teknik pengumpulan data apabila peneliti ingin melakukan studi pendahuluan untuk menemukan permasalahan yang harus diteliti dan juga apabila peneliti ingin mengetahui hal-hal dari responden yang lebih mendalam dan jumlah respondennya sedikit.³ Pada teknik ini dilakukan wawancara pada guru mata pelajaran IPA di sekolah dengan mengajukan beberapa pertanyaan. Wawancara dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana pembelajaran IPA yang dilaksanakan di sekolah tersebut dan kemudian data yang diperoleh dipergunakan sebagai data awal analisis kebutuhan produk.

³ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan; Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2013), h. 194

2. Observasi

Observasi adalah suatu teknik yang dilakukan dengan mengadakan pengamatan secara teliti serta pencatatan secara sistematis.⁴ Observasi lapangan dilakukan dengan cara mengamati proses pembelajaran yang berlangsung sekaligus mengetahui penggunaan media pembelajarannya.

3. Kuisisioner/angket

Menurut Sugiyono, angket merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya.⁵ Angket dalam penelitian ini digunakan untuk mengumpulkan data mengenai kebutuhan siswa, angket validasi atau kelayakan produk yang diberikan kepada para ahli materi, ahli bahasa, dan ahli media, angket tanggapan guru IPA dan siswa sebagai subjek uji coba.

a. Angket kebutuhan

Angket kebutuhan digunakan untuk mengambil data mengenai kebutuhan pengembangan produk komik digital berbasis CTL pada sub materi sistem penapasan Untuk SMP/MTS kelas VIII semester genap. Angket berisi 13 item pertanyaan dengan jawaban semi terbuka oleh peserta didik di sekolah. Urutan penulisan angket ialah judul, pernyataan dari peneliti,

⁴Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2012), h. 45.

⁵ Sugiyono, *Op. Cit*, h. 199.

identitas responden, petunjuk pengisian, kemudian item pertanyaan dan jawaban. Angket kebutuhan ini akan disebar ke dua sekolah yakni SMP Negeri 21 Bandar Lampung dan SMP Negeri 1 Sukoharjo.

b. Angket validasi

Angket validasi ini terdiri dari 3 yaitu angket validasi ahli materi, angket validasi ahli bahasa dan angket validasi ahli media. Angket-angket validasi tersebut diisi oleh validator. Dari aspek desain, dikembangkan pertanyaan untuk penilaian mengenai desain atau tampilan produk, angket validasi materi dikembangkan pernyataan untuk menilai kesesuaian produk komik digital berbasis CTL dengan menggunakan Kurikulum 13. Urutan penulisan instrumen validasi ialah judul, petunjuk yang didalamnya terdapat juga tujuan penilaian, pernyataan dari peneliti, kolom penilaian, saran, kesimpulan dan tanda tangan validator. Angket validasi bersifat kuantitatif data dapat diolah secara penyajian persentase dengan menggunakan skala Likert sebagai skala pengukuran. Skala likert dalam penelitian pengembangan digunakan untuk mengembangkan instrumen yang digunakan untuk mengukur sikap, persepsi, pendapat seseorang atau sekelompok orang terhadap potensi dan permasalahan suatu objek, rancangan suatu produk, proses pembuatan produk, dan produk yang telah dikembangkan atau diciptakan.⁶

⁶Sugiono, *Metode Penelitian dan Pengembangan (Research and Development/ R&D)*, (Bandung:Alfa Beta, 2015), h. 165.

c. Angket tanggapan guru dan peserta didik setelah dilakukan uji coba produk.

Angket tanggapan ini digunakan untuk mengumpulkan data mengenai tanggapan guru dan tanggapan peserta didik terhadap produk yang dikembangkan berupa komik digital berbasis CTL. Angket tanggapan berisi pertanyaan, urutan penulisannya adalah judul, pernyataan dari peneliti, identitas responden, petunjuk pengisian, dan item pertanyaan. Angket tanggapan bersifat kuantitatif data dapat diolah secara penyajian persentase dengan menggunakan skala Likert sebagai skala pengukuran.

4. Dokumentasi

Dokumentasi adalah alat pengukuran data tertulis atau tentang fakta-fakta yang akan dijadikan sebagai bukti penelitian. Cara pengumpulan data catatan peristiwa yang sudah berlalu. Melalui dokumen bisa berbentuk tulisan, gambar, atau karya-karya monumental dari seseorang yang berhubungan dengan masalah penelitian.⁷

D. Teknik Analisis Data

1. Angket kebutuhan

Angket tentang kebutuhan pengembangan produk komik digital berbasis CTL pada sub materi sistem pernafasan Kelas VIII SMP semester genap dianalisis menggunakan data deskriptif kualitatif dengan penyajian data melalui

⁷ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan; Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, (Bandung:Alfabeta,2013), h. 329.

pernyataan yang sesuai dengan aslinya pada kenyataan tanpa adanya perhitungan angka.

2. Angket validasi

Penelitian dilakukan menggunakan skala pengukuran penelitian pengembangan yang telah dimodifikasi oleh Riduwan. Untuk keperluan analisis kuantitatif, maka jawaban itu dapat diberi skor seperti tabel 3.1 berikut:

Tabel 2
Skala Likert⁸

No.	Analisis kuantitatif	Skor
1	Sangat setuju	4
2	Setuju	3
3	Tidak setuju	2
4	Sangat tidak setuju	1

Nilai yang diberikan adalah satu sampai empat untuk respon sangat setuju, setuju, tidak setuju, sangat tidak setuju, yang menggambarkan posisi yang sangat negatif ke posisi yang sangat positif. Tingkat pengukuran skala dalam penelitian ini menggunakan interval. Respon netral sengaja dihilangkan, sehingga responden dapat menunjukkan sikap ataupun pendapatnya terhadap pernyataan yang diajukan oleh kuesioner. Hal ini dilakukan untuk menghindari kesalahan dalam metode skala Likert yaitu kesalahan kecenderungan menengah. Data interval tersebut dapat dianalisis dengan menghitung persentase jawaban angket pada tiap item dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

⁸ Riduwan, *Dasar-Dasar Statistika*, (Bandung: Alfabeta, 2009), h. 39.

$$P_s = \frac{S}{N} \times 100 \%$$

Keterangan :

P_s = persentase

S = Jumlah jawaban responden dalam 1 item

N = Jumlah nilai ideal dalam item.⁹

Selanjutnya untuk menghitung nilai skor rata-rata persentase angket dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{\sum P}{n}$$

Keterangan:

P = Persentase rata-rata

$\sum P$ = Jumlah persentase

n = jumlah item pada angket

selanjutnya persentase kelayakan yang didapatkan kemudian diinterpretasikan ke dalam kategori kelayakan berdasarkan tabel berikut:

Tabel 3
Kriteria kelayakan

Skor rata-rata (%)	Kategori
76-100	Sangat layak
51-75	Layak
26-50	Kurang layak
0-25	Tidak layak

⁹Winarni, dkk, "Pengembangan Modul Berbasis Inkuiri Terbimbing Pada Pokok Bahasan Kalor Untuk SMA/MA Kelas X". (*Jurnal Program Studi Pendidikan Sains Universitas Sebelas Maret*), h. 5.

Komik digital berbasis CTL pada sub materi sistem pernapasan dinyatakan layak secara teoritis apabila persentase kelayakannya adalah $\geq 51\%$.¹⁰

3. Angket tanggapan guru dan peserta didik setelah dilakukan uji coba produk.

Angket tanggapan digunakan untuk mengumpulkan data mengenai tanggapan guru dan peserta didik terhadap komik digital berbasis CTL yang dikembangkan. Angket tanggapan berisi pertanyaan dengan jawaban semi terbuka. Urutan penulisannya adalah judul, pernyataan dari peneliti, identitas responden, petunjuk pengisian, dan item pertanyaan. Angket tanggapan bersifat kuantitatif data dapat diolah secara penyajian persentase dengan menggunakan skala Likert sebagai skala pengukuran. Skala ini disusun dalam bentuk suatu pernyataan dan diikuti dengan empat tanggapan.

Untuk keperluan analisis kuantitatif, maka jawaban itu dapat diberi skor seperti tabel 2. Selanjutnya data intervalnya dapat dianalisis dengan menghitung persentase jawaban berdasarkan skoring setiap jawaban dari responden dengan rumus berikut:

$$P_s = \frac{S}{N} \times 100 \%$$

Keterangan :

P_s = persentase

S = Jumlah jawaban responden dalam 1 item

¹⁰Riduwan, *Op.Cit*, h. 40-41.

N = Jumlah nilai ideal dalam item.¹¹

Presentase kelayakan yang didapatkan kemudian diinterpretasikan ke dalam kategori berdasarkan tabel 3.2. Komik digital berbasis CTL pada sub materi sistem pernapasan dinyatakan layak secara teoritis apabila persentase kelayakannya adalah $\geq 51\%$.¹²

¹¹Winarni, dkk, *Op.Cit*, h. 5.

¹²Riduwan, *Dasar-Dasar Statistika*, (Bandung: Alfabeta, 2009), h. 40-41.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Studi Pendahuluan

Berdasarkan observasi yang telah dilakukan sebelumnya, dapat diketahui bahwa pembelajaran di SMP N 1 Sukoharjo dan SMP N 21 Bandar Lampung belum optimal dari segi media pembelajaran, pembelajaran lebih sering menggunakan media konvensional seperti buku. Guru memiliki referensi komik pembelajaran namun komik bersifat umum terdapat beberapa materi yang tidak tercantum. Kurangnya sentuhan inovasi teknologi pada media pembelajaran yang digunakan dijadikan dasar pengembangan media pembelajaran komik digital materi sistem pernapasan. Media ini diharapkan dapat memperkuat pemahaman peserta didik pada sub materi sistem pernapasan dengan inovasi baru media pembelajaran yang menarik.

Pada tahap ini penulis menemukan potensi dan masalah yang ditemukan pada media komik konvensional berdasarkan produk awal komik konvensional didapat kekurangan-kekurangan yang perlu dikembangkan di antaranya sebagai berikut:

- a. Materi: materi masih kurang jelas dan luas karena materi yang disampaikan hanya membahas tentang organ dan proses pernapasan. Seharusnya materi dalam media “Sistem Pernapasan” memuat 3 sub judul yaitu organ pernapasan, proses pernapasan, dan kelainan atau penyakit dalam pernapasan
- b. Media: merubah media konvensional menjadi digital sehingga dapat diinstal menggunakan *hand phone* android dan laptop, merubah tokoh-tokoh dan alur cerita pada komik.

2. Perencanaan penelitian

Pada tahap ini penulis mengumpulkan data mengenai berbagai macam media yang ada di sekolah baik media konvensional seperti buku, komik, cergam maupun multimedia seperti presentasi *microsoft powerpoint*. Peneliti mengembangkan media komik konvensional yang ada menjadi komik digital. Sebelum komik digital dibuat, maka dilakukan pengumpulan referensi mengenai materi sistem pernapasan. Referensi yang digunakan adalah silabus IPA kelas VIII pada materi sistem pernapasan dengan Kompetensi Dasar dan Kompetensi Inti pada materi sistem pernapasan. Kemudian peneliti mengumpulkan referensi buku yang digunakan seperti Cambell, buku BSE, dan buku Anatomi dan Fisiologi Manusia. Selanjutnya peneliti merencanakan pengembangan komik digital dengan perencanaan pengembangan dari segi materi, dan media sebagai berikut:

a. Perencanaan dari segi materi :

- 1) Melengkapi materi sesuai dengan Kompetensi Dasar, Kompetensi Inti dan Indikator.
- 2) Mengulas materi pernapasan dari organ-organ pernapasan, proses pernapasan, dan kelainan penyakit sistem pernapasan.
- 3) Melengkapi materi dengan menggunakan berbagai ilustrasi gambar yang sesuai dengan materi sistem pernapasan

b. Perencanaan dari segi media :

- 1) Menampilkan tokoh yang lebih menarik
- 2) Melengkapi gambar-gambar yang berkaitan dengan materi sistem pernapasan
- 3) Merubah media komik dari segi konvensional menjadi komik digital yang dapat diinstal menggunakan laptop maupun *handphone*.




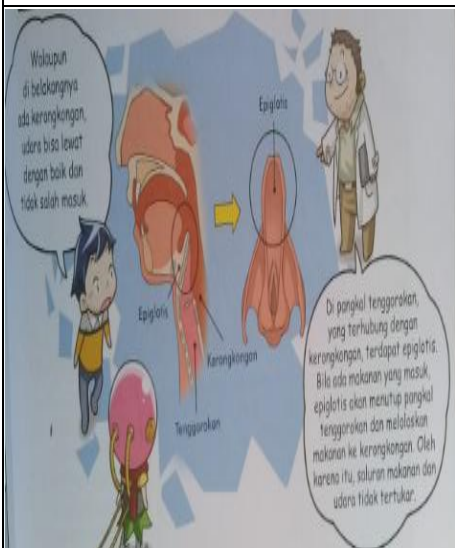


3. Pengembangan produk

Berdasarkan produk awal yang sudah ada dan data yang diperoleh, penulis mengembangkan media komik digital sebagai berikut:

a. Materi



- 1) melengkapi materi tentang organ-organ pada pernapasan, ekspirasi dan inspirasi, macam-macam pernapasan, kelainan atau penyakit pada organ pernapasan
- 2) pengembangan alur cerita materi menggunakan sintak CTL

3) menampilkan ilustrasi gambar yang berkaitan dengan sistem pernapasan.

Awal	Hasil pengembangan/produk awal
 <p>Udara yang masuk dari hidung mengalir ke paru-paru melalui tenggorokan. Biasanya kita bernapas melalui hidung. Namun, bila hidung tertumbuk, kita bisa bernapas melalui mulut karena hidung bagian dalam dan mulut saling berhubungan.</p>	<p>jadi organ pertama yang dilalui adalah hidung yang berfungsi mengatur suhu dan kelembapan udara</p> <p>wah hidungmu besar jaka hihhihi, itu hitam-hitam didalam hidung jaka apa prof</p> <p>itu debu yang masuk ke organ hidung emi</p> <p>benar sekali fadila hitam-hitam yang ada pada idung jaka adaah debu, debu yang ada di dalam hidung akan disaring oleh bulu-bulu hidung.</p>  
<p>Walaupun di belakangnya ada kerangkeng, udara bisa lewat dengan baik dan tidak salah masuk.</p>  <p>Di pangkal tenggorokan, yang terhubung dengan kerangkeng, terdapat epiglottis. Bila ada makanan yang masuk, epiglottis akan menutup pangkal tenggorokan dan meloloskan makanan ke kerangkeng. Oleh karena itu, saluran makanan dan udara tidak tertukar.</p>	<p>selanjutnya setelah dari hidung udara menuju paru-paru melalui faring kemudian menuju ke tenggorokan, pada pangkal tenggorokan terdapat epiglottis. Epiglottis ini akan menutup bila ada makanan yang masuk dan meloloskan makanan ke tenggorokan dan epiglottis akan membuka ketika ada oksigen yang masuk.</p> <p>ooo, oleh sebab itu ya prof ketika kita sedang makan tidak boleh berbicara</p> <p>iya benar yuda karna jika kita makan dan saat bersamaan kita berbicara maka epiglottis yang harusnya tertutup akan terbuka atau sering kita sebut tersedak..... lihat gambar ini</p>  



Gambar 5
Hasil pengembangan produk segi materi

Komponen CTL	Hasil pengembangan/produk awal
<p>Konstruktivisme: penyajian cerita mencerminkan proses pembentukan pengetahuan untuk mengetahui sesuatu dan berinteraksi dengan lingkungannya.</p>	 <p>istirahat dulu jika biar nafas kamu tidak terengal-sengal gak enak tuh dengerin kamu ngomong nafas kamu tersengal-sengal gitu.</p> <p>iya-iya</p> <p>perkenalkan saya prof doraemon</p> <p>prof emon mengapa sih kita harus bernapas setiap hari dan kira-kira berapa ya oksigen yang kita hirup setiap harinya</p> <p>yuda bernapas itu merupakan suatu kebutuhan bagi manusia kalo kita tidak bernapas manusia tidak akan bisa hidup</p> <p>betul yang dikatakan fadila bernapas merupakan suatu kebutuhan manusia manusia setiap hari menghirup oksigen sebanyak 11.520 liter r setiap harinya atau sekitar 1.533 botol air mineral 1,5 liter tapi dari jumlah itu yang masuk hanya skitar 20%</p> <p>PREV HOME NEXT</p>
<p>Inquiry: penyajian cerita mencerminkan proses perpindahan pengamatan menjadi pemahaman</p>	 <p>jadi organ pertama yang dilalui adalah hidung yang berfungsi mengatur suhu dan kelembapan udara</p> <p>wah hidungmu besar jaka hihhihi, itu hitam-hitam didalam hidung jaka apa prof</p> <p>itu debu yang masuk ke organ hidung emi</p> <p>benar sekali fadila hitam-hitam yang ada pada idung jaka adaah debu, debu yang ada di dalam hidung akan disaring oleh bulu-bulu hidung.</p> <p>PREV HOME NEXT</p>

Bertanya: penyajian cerita mencerminkan proses tanya jawab baik dengan teman maupun dengan tokoh profesor



Masyarakat belajar: penyajian cerita mencerminkan bahwa pengetahuan diperoleh dari sharing antar teman, kelompok.

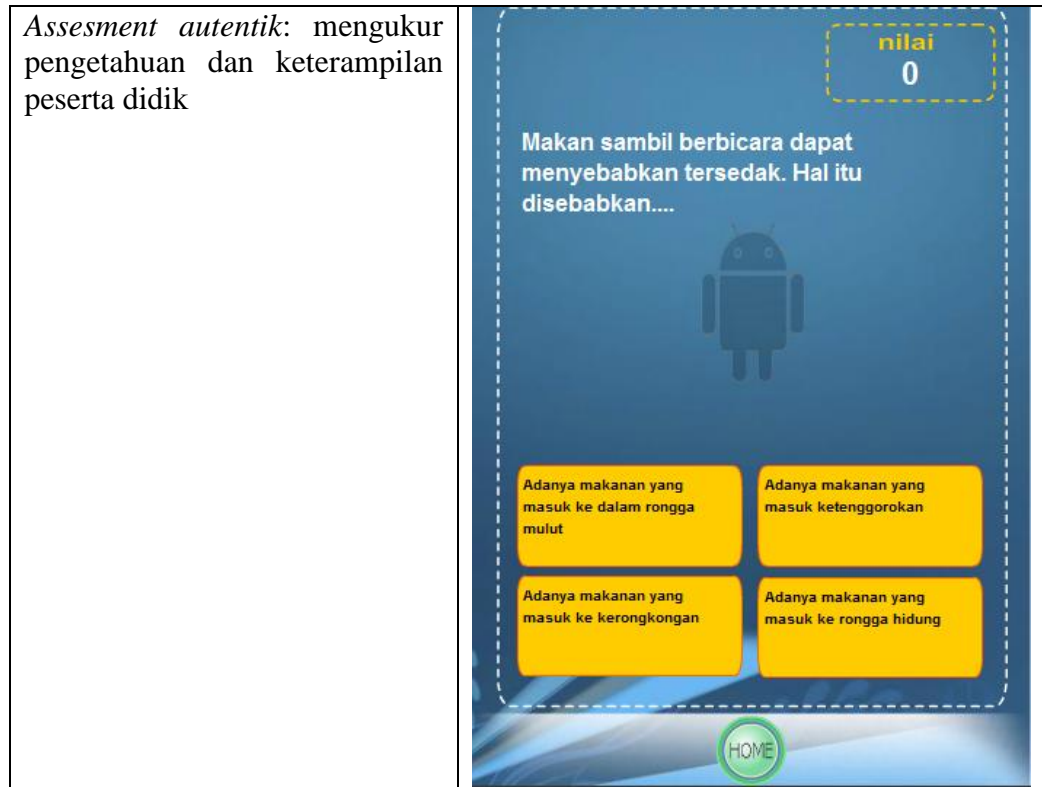


Pemodelan: cerita menampilkan ilustrasi gambar atau contoh yang dapat dilihat



Refleksi: penyajian cerita memunculkan kembali apa yang telah dipelajari sebelumnya

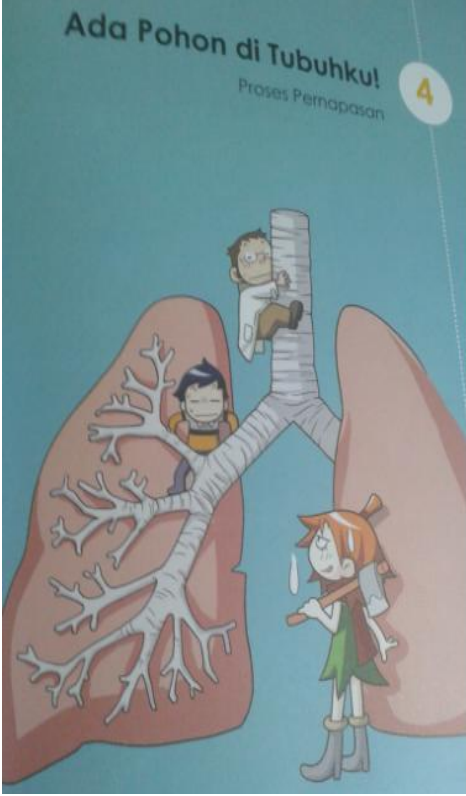







Gambar 6
Komik Digital Berbasis CTL

b. media

- 1) mendesain atau merubah tampilan tokoh dalam komik digital pada materi sistem pernapasan.
- 2) Mendesain tampilan dengan warna yang kontras
- 3) Menyusun *button* atau tombol pilihan
- 4) Melengkapi produk dengan menambahkan layar cover atau halaman depan.

Awal	Hasil pengembangan/produk awal
	
	



gambar 7
Hasil Pengembangan Produk Segi Media

4. Uji Coba lapangan Terbatas

a. Validasi ahli materi

Ahli materi menyatakan bahwa media yang dikembangkan sudah layak untuk digunakan dalam pembelajaran namun terdapat beberapa perbaikan agar media komik lebih sempurna dan lebih menarik. Adapun saran perbaikan ahli materi yaitu:

- 1) Memperbaiki tulisan
- 2) Memperbaiki materi sesuai dengan referensi cambell
- 3) Mengganti keterangan pada gambar menggunakan bahasa indonesia
- 4) Menambahkan kata pengantar sebelum memasuki pembahasan ekspirasi dan inspirasi
- 5) Memperbaiki percakapan penutup pada komik digital

Adapun penilaian dari ketiga tim ahli pada produk awal setelah dikembangkan terangkum dalam tabel berikut:

Tabel 4
Tabulasi Uji Ahli Materi Pada Produk Awal

Aspek	Jumlah tiap aspek	Skor maks.	%	Kriteria
Relevansi materi	36	48	75	Layak
Pengorganisasian materi	36	60	60	Layak
Evaluasi/latihan soal	59	72	83	Sangat Layak
Bahasa	16	24	66,6	Layak
Strategi pembelajaran	44	48	91,6	Sangat Layak
CTL	59	84	70,2	Layak
Jumlah		250		
Skor maksimal		336		
Presentase		74,4		
Kriteria		Layak		

b. Validasi ahli media

Ahli media menyatakan bahwa media dalam produk awal hasil pengembangan sudah layak dan menarik, namun perlu adanya pengembangan pada bagian-bagian berikut:

- 1) Memperbaiki penempatan/layout tokoh-tokoh komik agar lebih menarik
- 2) Memperbaiki gambar yang tidak terlalu jelas dengan mengganti dengan resolusi yang lebih tinggi
- 3) Memperbaiki gambar tokoh membawa buku
- 4) Memperbaiki gambar motor yang kurang terlihat
- 5) Memperbaiki kontras warna pada lup pengetahuan dengan warna

Adapun penilaian dari kedua tim ahli media pada produk awal setelah dikembangkan terangkum dalam tabel berikut:

Tabel 5
Tabulasi Uji Ahli Media Pada Produk Awal

Aspek	Jumlah tiap aspek	Skor maks.	%	Kriteria
Tampilan visual	43	56	76,7	Sangat Layak
Penyajian	38	48	79,1	Sangat Layak
Bahasa	17	24	70,8	Layak
Strategi pembelajaran	34	40	85	Sangat Layak
Jumlah		132		
Skor maksimal		168		
Presentase		78,5		
Kriteria		Sangat Layak		

c. Peserta didik

Uji lapangan terbatas dilakukan setelah melakukan validasi desain. Produk yang dikembangkan diujikan pada peserta didik sebanyak 20 orang. Peserta didik menyatakan bahwa sudah sangat layak sesuai dengan kriteria kelayakan pada tabel 3 dan menarik namun perlu perbaikan pada bagian-bagian berikut: Memperbaiki tulisan dengan memperbesar *font* tulisan

Adapun hasil penilaian dari peserta didik dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 6
Tabulasi Kelayakan Produk Oleh Peserta Didik

No	Nama siswa	Jumlah tiap aspek	Persentase (%)	Kriteria
1	Ahmad Fari	53	88,3	Sangat Layak
2	Aida Ayu Suci	54	90	Sangat Layak
3	Anggi Handika	55	91,7	Sangat Layak
4	Dinda Zulaima	54	90	Sangat Layak
5	Fira Desfa	55	91,7	Sangat Layak
6	Hermalia Putri	52	86,7	Sangat Layak
7	Intan Pratiwi	55	91,7	Sangat Layak
8	Lindawati	52	86,7	Sangat Layak
9	M. Iqbal Ramadhan	58	96,7	Sangat Layak
10	Mei Putri Anggraini	49	81,7	Sangat Layak
11	Miftahul Azza	53	88,3	Sangat Layak
12	Nining Fitriana	55	91,7	Sangat Layak
13	Putri Handayani	51	85	Sangat Layak
14	Redita Ayu Kesuma	55	91,7	Sangat Layak
15	Septiana Sari	50	83,3	Sangat Layak
16	Selvi Fitri Yani	54	90	Sangat Layak
17	Silvi Fauziah	54	90	Sangat Layak
18	Sita Asmawati	52	86,7	Sangat Layak
19	Tantri Anggraini	52	86,7	Sangat Layak

20	Ulul Fadilah	54	90	Sangat Layak
	Jumlah	1067	88,9	Sangat Layak

5. Revisi Hasil Uji Coba Lapangan Terbatas

a. Ahli materi

Menurut ahli materi pada produk akhir setelah revisi sudah sangat layak untuk digunakan dalam pembelajaran karena:

- 1) Sudah memperbaiki tulisan baik tanda baca maupun penulisan kalimat
- 2) Materi sistem pernapasan sudah sesuai dengan referensi
- 3) Gambar telah diperbaiki dengan keterangan yang jelas dan menggunakan bahasa indonesia
- 4) Sudah menambahkan kata pengantar sebelum memasuki pembahasan ekspirasi dan inspirasi
- 5) Percakapan penutup pada komik digital telah diperbaiki

Berikut penilaian tanggapan dari ketiga ahli materi setelah dilakukan revisi:

Tabel 7
Tabulasi Uji Ahli Materi Pada Produk Setelah Revisi

Aspek	Jumlah tiap aspek	Skor maks.	%	Kriteria
Relevansi materi	41	48	85,4	Layak
Pengorganisasian materi	46	60	76,6	Layak
Evaluasi/latihan soal	66	72	91,6	Sangat Layak
Bahasa	21	24	87,5	Layak

Strategi pembelajaran	47	48	98	Sangat Layak
CTL	65	84	77,4	Layak
Jumlah	250			
Skor maksimal	336			
Presentase	74,4			
Kriteria	Layak			

b. Menurut ahli media

Produk akhir setelah revisi sudah sangat layak untuk digunakan dalam pembelajaran karena:

- 1) Penempatan/layout tokoh-tokoh komik sudah diperbaiki
- 2) Gambar telah diperbaiki hingga terlihat lebih jelas
- 3) Gambar tokoh membawa buku telah diperbaiki sesuai dengan narasi
- 4) Gambar motor sudah terlihat
- 5) Sudah memperbaiki kontras warna pada lup pengetahuan

Berikut penilaian tanggapan oleh kedua ahli media pada produk akhir setelah dilakukan revisi yaitu:

Tabel 8
Tabulasi Uji Ahli Media Pada Produk Setelah Revisi

Aspek	Jumlah tiap aspek	Skor maks.	%	Kriteria
Tampilan visual	52	56	92,8	Sangat Layak
Penyajian	43	48	89,5	Sangat Layak
Bahasa	19	24	79,1	Layak
Strategi pembelajaran	34	40	95	Sangat Layak
Jumlah	132			
Skor maksimal	168			
Presentase	90,5			
Kriteria	Sangat Layak			

c. Peserta didik

Menurut uji coba lapangan terbatas yang diujikan kepada peserta didik maka produk akhir setelah dilakukan revisi mendapatkan kriteria sangat layak sesuai dengan kriteria kelayakan pada tabel 3 untuk digunakan dalam pembelajaran karena: Telah memperbaiki tulisan dengan font yang lebih besar

6. Uji coba skala luas

a. Guru IPA

Menurut guru IPA media komik digital berbasis CTL pada materi sistem pernapasan yang dikembangkan sudah sangat layak sesuai dengan kriteria kelayakan pada tabel 3 untuk digunakan dalam pembelajaran dengan revisi merubah jumlah soal pada evaluasi yang awalnya 15 butir soal menjadi 10 soal. Adapun hasil kelayakan produk oleh guru IPA terhadap produk yang dikembangkan sebagai berikut:

Tabel 9
Tabulasi Kelayakan Produk Oleh Guru IPA

Aspek	Jumlah tiap aspek	Skor maks.	%	Kriteria
Relevansi materi	23	24	95,8	Sangat Layak
Pengorganisasian materi	27	32	84,3	Sangat Layak
Evaluai/soal	33	40	82,5	Sangat Layak
Strategi pembelajaran	35	40	87,5	Sangat Layak
Bahasa	21	24	87,5	Sangat Layak
Visual	51	56	91	Sangat Layak
Jumlah			190	
Skor maksimal			216	
Presentase			87,9	

Kriteria	Sangat Layak
----------	--------------

b. Peserta didik

Berdasarkan hasil lembar tanggapan peserta didik yang berjumlah 67 kelas VIII SMP di Sukoharjo menyatakan bahwa media komik digital yang dikembangkan sudah sangat layak untuk digunakan sebagai media pembelajaran dengan revisi perbaikan pada aplikasi agar semua jenis *handphone android* dapat menginstal aplikasi. Adapun hasil penilaian peserta didik dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 10
Tabulasi Penilaian Kelayakan oleh Peserta Didik

No.	Nama Siswa	Jumlah tiap aspek	Persentase	Kriteria
1	Adelia Azzahra	52	86,67	Sangat layak
2	Akhas Abdillah	51	85	Sangat layak
3	Alfi Julian Azhari	52	86,67	Sangat layak
4	Angelin Fitri Annisha	53	88,33	Sangat layak
5	Angga Saputra	53	88,33	Sangat layak
6	Any Sara	52	86,67	Sangat layak
7	Aryo Agus Lustyawan	52	86,67	Sangat layak
8	Aurinda Lutfi Laila Hanum	52	86,67	Sangat layak
9	Damai Angkasa Bunga	56	93,33	Sangat layak
10	Dewi Chandra Kirani	54	90	Sangat layak
11	Dilla Dwi Wulandari	56	93,33	Sangat layak
12	Dyta Egia Destiana	50	83,33	Sangat layak
13	Erlita Febrianti	53	88,33	Sangat layak
14	Fara Afnika Fauziah	53	88,33	Sangat layak
15	Farida Nur Afifah	50	83,33	Sangat layak
16	Hanum Resti Saputri	54	90	Sangat layak

17	Laras Widi Setianingrum	51	85	Sangat layak
18	Mauliddina Rahmawati	52	86,67	Sangat layak
19	Nadia Nur Syakilla	55	91,67	Sangat layak
20	Nafissatul Laili	51	85	Sangat layak
21	Nida Ul Jannah	52	86,67	Sangat layak
22	Nidaul Hasna Afwani	50	83,33	Sangat layak
23	Pandu Angga Saputra	52	86,67	Sangat layak
24	Raihan Salam	51	85	Sangat layak
25	Ria Ariana	53	88,33	Sangat layak
26	Sania Adelia Febrianti	54	90	Sangat layak
27	Selianingsih	49	81,67	Sangat layak
28	Silvia Anggraeni	53	88,33	Sangat layak
29	Sinda Saegani	54	90	Sangat layak
30	Thiyas Agung Tri Rianto	50	83,33	Sangat layak
31	Vico Prio Prakoso	53	88,33	Sangat layak
32	Wulan Oktaviani	56	93,33	Sangat layak
33	Zhita Nurliandra	59	98,33	Sangat layak
34	Afisca Chairunisa	52	86,67	Sangat layak
35	Ariz M Maulana	50	83,33	Sangat layak
36	Aziz Agung Kurniawan	52	86,67	Sangat layak
37	Betrand Wira Yudha	54	90	Sangat layak
38	Deandra Lucky Gupita	51	85	Sangat layak
39	Dika Anisa Rahma	54	90	Sangat layak
40	Elin Ariiqah Boru Sinaga	50	83,33	Sangat layak
41	Erin Apriyani	53	88,33	Sangat layak
42	Fadhlan Agam Akhmad Akbar	53	88,33	Sangat layak
43	Fadilla Junita Sari	53	88,33	Sangat layak
44	Genta Khalifah Revolusi	53	88,33	Sangat layak
45	Gilang Priyanto	53	88,33	Sangat layak
46	Hani Agustina	52	86,67	Sangat layak
47	Iin Khoirunissa Octavia	52	86,67	Sangat layak
48	Ilham Miftahul Anam	52	86,67	Sangat layak
49	Julio Purna Putra	52	86,67	Sangat layak

50	Kholil Dzakhir Arrofik	53	88,33	Sangat layak
51	Layla Noor Ayda	51	85	Sangat layak
52	Mei Rahmawati	52	86,67	Sangat layak
53	Muhammad Irsad	53	88,33	Sangat layak
54	Nadia Permata Candrakirana	53	88,33	Sangat layak
55	Pricilia Aprilia	53	88,33	Sangat layak
56	Riki Maulana	53	88,33	Sangat layak
57	Salsabila	54	90	Sangat layak
58	Sastria Dhamayanti	54	90	Sangat layak
59	Sintia Nurwinarsih	52	86,67	Sangat layak
60	Sri Devi Novita Hidayat	51	85	Sangat layak
61	Sri Partini	52	86,67	Sangat layak
62	Syaira Salsabilla	54	90	Sangat layak
63	Tisa Wuri Hasanah	54	90	Sangat layak
64	Vera Retno Saputri	53	88,33	Sangat layak
65	Vera Tri Astuti	54	90	Sangat layak
66	Wachidatun Nurin	53	88,33	Sangat layak
67	Wulan Laili Ika Nurrahma	54	90	Sangat layak
Jumlah		3533	87,8	Sangat layak

7. Revisi uji coba skala luas

- a. Berdasarkan uji coba hasil penilaian kelayakan produk menurut guru IPA dalam media komik digital telah memenuhi kriteria kelayakan media dan penulis telah merevisi sesuai dengan saran yaitu merubah jumlah soal evaluasi yang awalnya berjumlah 15 butir soal menjadi 10 butir soal.
- b. Berdasarkan uji coba skala luas yang diujikan kepada peserta didik kelas VIII sebanyak 67 peserta didik didapatkan persentase sebesar 87,9 % dengan

kriteria sangat layak sesuai dengan ketentuan kriteria kelayakan pada tabel 3 dan penulis telah merevisi sesuai saran yaitu memperbaiki aplikasi sehingga dapat diinstal pada semua jenis *handphone* yang sudah android.

B. Pembahasan

Pada penelitian dan pengembangan ini telah dihasilkan produk berbentuk komik digital berbasis CTL pada pokok bahasan sistem pernapasan yang ditujukan untuk peserta didik kelas VIII. Pengembangan produk ini penulis melakukan tujuh tahapan yang diambil dari model penelitian dan pengembangan menurut Borg and Gall. Adapun tujuh tahapan tersebut yaitu sebagai berikut:

1. Studi Pendahuluan

Pada tahap ini peneliti mencoba menganalisis kekurangan-kekurangan dari media komik konvensional yang sudah ada dan selanjutnya kekurangan-kekurangan tersebut perlu dikembangkan sehingga menghasilkan produk akhir yang lebih sempurna sehingga layak digunakan sesuai kriteria kelayakan pada tabel 3 dan. Adapun kekurangan-kekurangan dari produk awal sebelum dikembangkan menurut peneliti yaitu:

- a. Segi materi: melengkapi kelengkapan materi menjadi 3 sub materi yaitu organ pernapasan, proses pernapasan, dan kelainan atau penyakit sistem pernapasan.

- b. Segi media: merubah media konvensional menjadi digital sehingga dapat diinstal menggunakan *handphone* android dan laptop, merubah tokoh-tokoh dan alur cerita pada komik.

2. Perencanaan penelitian

Setelah penulis melakukan studi pendahuluan yang diperlukan penulis mengumpulkan data mengenai berbagai macam media yang ada di sekolah baik media konvensional seperti buku, komik, cergam maupun multimedia seperti presentasi *microsoft powerpoint*. Peneliti mengembangkan media komik konvensional yang ada menjadi komik digital. Sebelum komik digital dibuat, maka dilakukan pengumpulan referensi mengenai materi sistem pernapasan. Referensi yang digunakan adalah silabus IPA kelas VIII pada pokok bahasan sistem pernapasan dengan Kompetensi Dasar dan Kompetensi Inti pada materi sistem pernapasan. Kemudian peneliti mengumpulkan referensi buku yang digunakan seperti Cambell, buku BSE, dan buku Anatomi dan Fisiologi Manusia. Selanjutnya peneliti merencanakan pengembangan komik digital dengan melengkapi kekurangan-kekurangan produk awal sebagai berikut:

a. Perencanaan dari segi materi :

- 1) Melengkapi materi sesuai dengan Kompetensi Dasar, Kompetensi Inti dan Indikator.
- 2) Mengulas materi pernapasan dari organ-organ pernapasan, proses pernapasan, dan kelainan penyakit sistem pernapasan.

- 3) Melengkapi materi dengan menggunakan berbagai ilustrasi gambar yang sesuai dengan materi sistem pernapasan

b. Perencanaan dari segi media :

- 1) Menampilkan tokoh yang lebih menarik
- 2) Melengkapi gambar-gambar yang berkaitan dengan materi sistem pernapasan
- 3) Merubah media komik dari segi konvensional menjadi komik digital yang dapat di instal menggunakan laptop maupun *handphone*.

3. Pengembangan produk

Berdasarkan produk awal yang sudah ada dan data yang diperoleh, penulis mengembangkan media komik digital sebagai berikut:

a. Materi

Produk media komik digital berbasis CTL yang dikembangkan dari segi materi adalah memperjelas materi dan mengembangkannya berdasarkan sintak CTL. Pada komik digital yang dikembangkan disesuaikan dengan kurikulum 2013 (K13) dan diakhir pembelajaran terdapat soal evaluasi yang dapat dikerjakan oleh peserta didik. Materi dalam komik digital dilengkapi dengan gambar-gambar yang disesuaikan dengan materi sistem pernapasan, melengkapi materi tentang organ-organ pada pernapasan, ekspirasi dan inspirasi, macam-macam pernapasan, kelainan atau penyakit pada organ pernapasan sesuai dengan Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi

Dasar (KD), menampilkan ilustrasi gambar yang berkaitan dengan sistem pernapasan, memperjelas materi pada fungsi dan cara kerja epiglotis, melengkapi materi lebih rinci contohnya pada materi inspirasi dan ekspirasi penulis melengkapi pernapasan dada dan pernapasan perut sesuai dengan KI, KD dan Indikator.

b. Media

Produk media komik digital yang dikembangkan dari segi media adalah mengubah media konvensional menjadi komik digital menggunakan aplikasi *adobe air*. Selanjutnya penulis mendesain atau merubah tampilan tokoh dalam komik digital pada materi sistem pernapasan, mendesain tampilan dengan warna yang kontras, menyusun *button* atau tombol pilihan, melengkapi produk dengan menambahkan layar cover atau halaman depan.

Adapun gambar hasil pengembangan pada segi materi dapat dilihat pada gambar 5 dan hasil pengembangan pada segi media dapat dilihat pada gambar 7

4. Uji coba lapangan terbatas

Setelah melakukan pengembangan produk selanjutnya penulis melakukan tahapan uji coba lapangan terbatas dengan melakukan validasi yang akan dilakukan oleh 2 tim ahli yakni ahli materi, ahli media dan uji coba skala kecil dengan peserta didik. Tujuan dari validasi ini adalah untuk mengetahui tanggapan para ahli produk yang telah dikembangkan oleh penulis dan tujuan uji coba skala kecil adalah untuk mengetahui keefektifan media. Berikut ini tanggapan dari tim ahli dan peserta didik terhadap produk yang dikembangkan:

a. Tanggapan ahli materi

Produk awal yang dikembangkan memperoleh tanggapan dengan presentase 74,4 % dari ketiga ahli dengan kriteria layak untuk digunakan sesuai dengan kriteria kelayakan pada tabel 3. Hasil tersebut merupakan tanggapan produk sebelum direvisi.

Adapun saran perbaikan dari ketiga ahli yaitu:

- 1) Memperbaiki tulisan
- 2) Memperbaiki materi sesuai dengan referensi cambell
- 3) Mengganti keterangan pada gambar menggunakan bahasa indonesia
- 4) Menambahkan kata pengantar sebelum memasuki pembahasan ekspirasi dan inspirasi
- 5) Memperbaiki percakapan penutup pada komik digital

Berdasarkan tabel 4 hasil penilaian ahli materi pada produk awal setelah dilakukan pengembangan pada tiap aspek seperti aspek relevansi materi diperoleh skor 36 dari skor maksimal 48 dan persentase 75% dengan kriteria sangat layak. Pada aspek pengorganisasian materi diperoleh skor 36 dari skor maksimal 60 dan persentase sebesar 60% dengan kriteria layak. Pada aspek evaluasi diperoleh skor 59 dari skor maksimal 72 dan persentase 83% dengan kriteria layak. Pada aspek bahasa diperoleh skor 16 dari skor maksimal 24 dan diperoleh persentase 66,6% dengan kriteria layak. Pada aspek strategi pembelajaran diperoleh skor 44 dengan skor maksimal sebesar 48 dan mendapatkan persentase 91,6 % dengan kriteria sangat layak. Pada aspek CTL diperoleh skor 59 dari skor maksimal 84 dan mendapatkan persentase kelayakan 70,2 % dengan kriteria layak. Jumlah skor yang diperoleh untuk

skor keseluruhan aspek adalah 250 dari skor maksimal 336 dengan persentase kelayakan sebesar 74,4% dengan kriteria layak sesuai dengan kriteria kelayakan pada tabel 3.

b. Tanggapan ahli media

Produk awal komik digital berbasis CTL pada sistem pernapasan yang dikembangkan dari segi multimedia dirasa sudah cukup layak dan inovatif karena memanfaatkan teknologi. Produk awal yang dikembangkan memperoleh presentase sebesar 78,5% dari kedua ahli media dengan kriteria layak sesuai dengan kriteria kelayakan pada tabel 3. Hasil tersebut merupakan hasil tanggapan sebelum produk awal direvisi.

Adapun saran perbaikan dari kedua tim ahli media yaitu:

- 1) Memperbaiki penempatan/layout tokoh-tokoh komik agar lebih menarik
- 2) Memperbaiki gambar yang tidak terlalu jelas dengan mengganti dengan resolusi yang lebih tinggi
- 3) Memperbaiki gambar tokoh membawa buku
- 4) Memperbaiki gambar motor yang kurang terlihat
- 5) Memperbaiki kontras warna pada lup pengetahuan dengan warna
- 6) Memperkecil tulisan komik digital

Berdasarkan tabel 5 hasil penilaian media pada produk komik setelah dilakukan pengembangan menjadi komik digital pada setiap aspek tampilan visual diperoleh skor 43 dari skor maksimal 56 dan mendapatkan persentase 76,6% dengan

kriteria sangat layak. Pada aspek penyajian diperoleh skor 38 dari skor maksimal 48 dan mendapatkan 79,1% dengan kriteria sangat layak. Pada aspek bahasa diperoleh skor 17 dari skor maksimal 24 dan mendapatkan persentase 70,8% dengan kriteria layak. Pada aspek strategi pembelajaran diperoleh skor 34 dari skor maksimal 40 dan persentase 85% dengan kriteria sangat layak. Pada jumlah seluruh aspek diperoleh skor sebesar 132 dari skor maksimal 168 dan persentase 78,5% dengan kriteria sangat layak digunakan sesuai dengan kriteria kelayakan pada tabel 3.

c. Peserta didik

Uji skala dilakukan setelah melakukan validasi desain. Produk yang dikembangkan di ujikan pada peserta didik kelas IX sebanyak 20 orang yang dipilih secara random kemudian peserta didik mengisi angket tanggapan yang telah disediakan oleh penulis. Tujuan uji skala terbatas adalah untuk mengetahui keefektifan media komik yang telah dikembangkan oleh penulis.

Adapun saran perbaikan dari peserta didik adalah : Memperbaiki tulisan dengan memperbesar font tulisan

5. Revisi uji coba lapangan terbatas




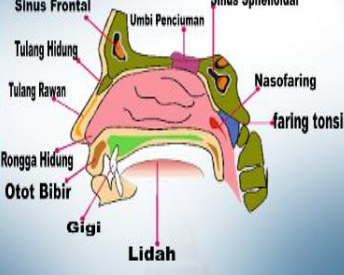

Setelah melakukan uji lapangan terbatas meliputi validasi dan uji skala kecil tahap selanjutnya yaitu tahap revisi uji coba lapangan terbatas. Berdasarkan hasil validasi ahli meliputi ahli materi, ahli media dan peserta didik penulis melakukan perbaikan produk sesuai saran hal ini bertujuan agar produk lebih layak untuk digunakan dalam pembelajaran adapun revisi dari ahli dan peserta didik sebagai berikut:

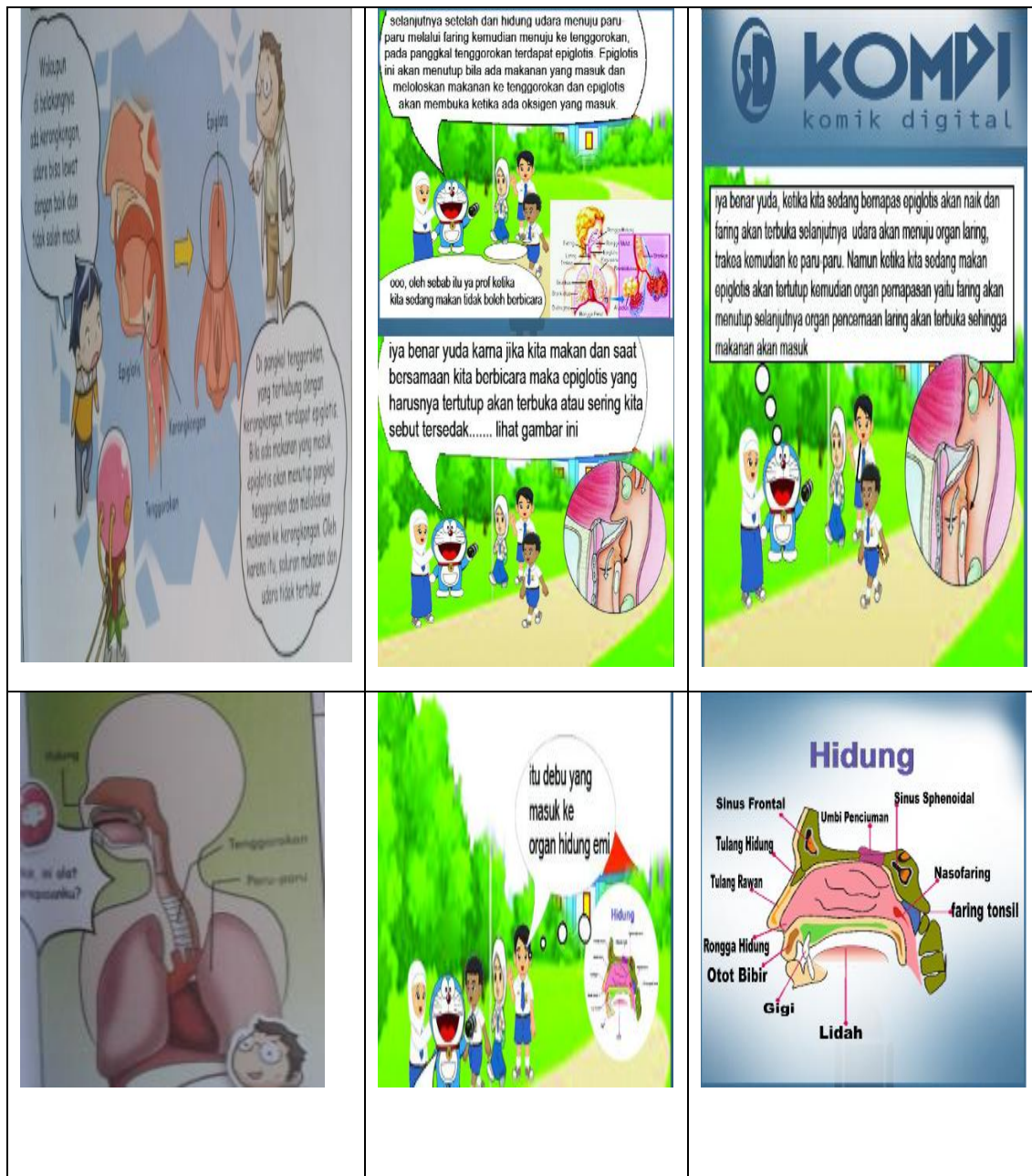
a. Revisi dari segi materi

Menurut ahli materi pada produk akhir setelah revisi sudah sangat layak untuk digunakan dalam pembelajaran karena :

- 1) Telah memperbaiki tulisan sesuai dengan saran dari tim ahli validasi
- 2) Bagian materi sudah sesuai dengan buku rujukan cambell
- 3) Pada gambar keterangan sudah menggunakan bahasa indonesia
- 4) Telah menambahkan kata pengantar sebelum memasuki pembahasan ekspirasi dan inspirasi
- 5) Telah memperbaiki percakapan pada bagian penutup

Adapun hasil pengembangan media komik digital berbasis CTL dari segi materi ditunjukkan pada gambar :

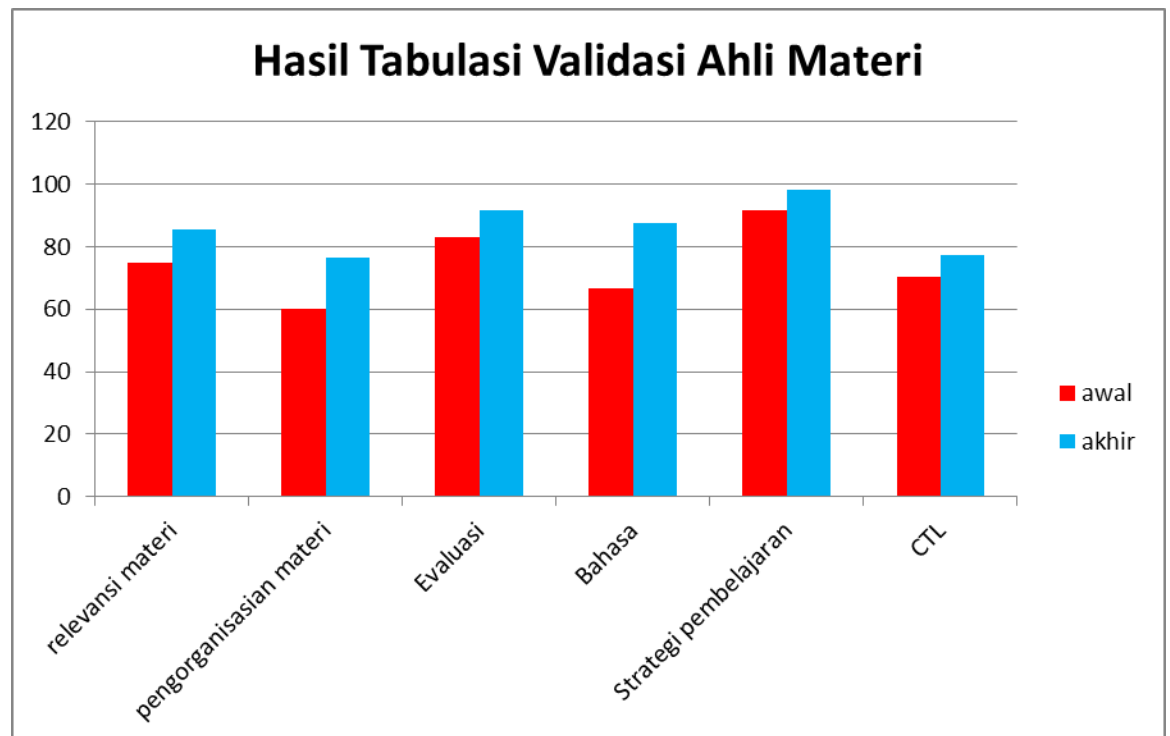
Awal	Sebelum Revisi/pengembangan	Akhir
	<p>jadi organ pertama yang dilalui adalah hidung yang berfungsi mengatur suhu dan kelembapan udara</p>  <p>wah hidungmu besar jaka hihhihi, itu hitam-hitam didalam hidung jaka apa prof</p> <p>itu debu yang masuk ke organ hidung emi</p>  <p>benar sekali fadila hitam-hitam yang ada pada idung jaka adaah debu, debu yang ada di dalam hidung akan disaring oleh bulu-bulu hidung.</p>	<h3>Hidung</h3>  <p>wah hidungmu besar jaka hihhihi, itu hitam-hitam didalam hidung jaka apa prof?</p>  <p>jadi organ pertama yang dilalui adalah hidung yang berfungsi mengatur suhu dan kelembapan udara</p>



Gambar 8
Pengembangan Komik Digital Dari Segi Materi

Setelah produk awal direvisi dan kemudian divalidasi kembali oleh tim ahli, hasil tanggapan dari ketiga ahli materi mengalami peningkatan persentase dari persentase awal 74,4 % setelah validasi akhir persentase menjadi 85% dengan kriteria sangat layak sesuai dengan kriteria kelayakan pada tabel 3.2.

Adapun peningkatan presentase kelayakan dari segi materi ditunjukkan dalam diagram tabulasi berikut:



Gambar 9
Diagram Tabulasi Validasi Ahli Materi




b. Revisi dari segi media

Pada segi media, produk akhir sudah terlihat lebih menarik dibandingkan dengan produk sebelum direvisi. Gambar pada media komik digital sudah terlihat lebih jelas dan sudah menggunakan keterangan bahasa indonesia. Menurut ahli

media, media yang dikembangkan setelah revisi sudah layak digunakan dalam pembelajaran, karena:

- 1) Telah memperbaiki penempatan/layout tokoh-tokoh komik agar lebih menarik
- 2) Gambar sudah terlihat lebih jelas karena telah menggunakan gambar beresolusi tinggi dibandingkan dengan gambar sebelumnya
- 3) Sudah memperbaiki gambar tokoh membawa buku
- 4) Telah memperbaiki gambar motor yang kurang terlihat
- 5) Telah memperbaiki kontras warna pada lup pengetahuan dengan warna
- 6) Telah memperbaiki tulisan komik digital dengan memperkecil tulisan

Adapun hasil pengembangan media komik digital berbasis CTL dari segi media ditunjukkan pada gambar berikut :

Awal	Sebelum Revisi/Pengembangan	Akhir
		



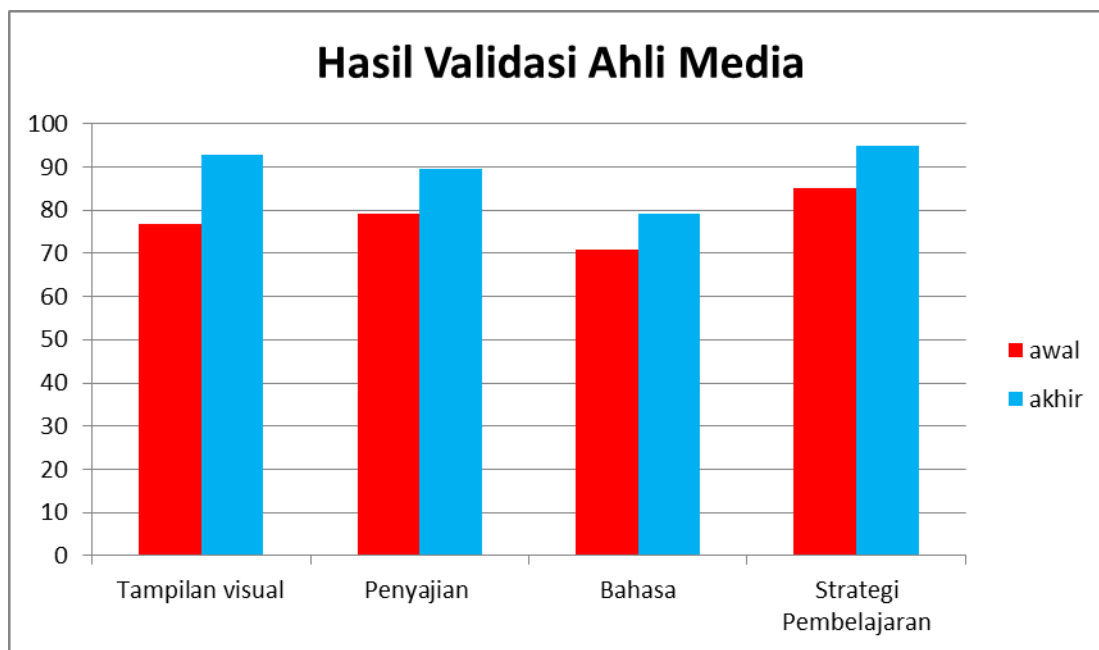


Gambar 10

Pengembangan Media Komik Berbasis CTL dari Segi Media

Produk awal yang dikembangkan dan sebelum dilakukan revisi mengalami peningkatan dengan persentase awal 78,5 % meningkat menjadi 90,5% dengan kriteria sangat layak sesuai dengan kriteria kelayakan pada tabel 3. Dengan demikian media komik digital berbasis CTL yang dikembangkan dinyatakan layak untuk digunakan sebagai media pembelajaran IPA dikelas berdasarkan tanggapan ahli media.

Adapun peningkatan persentase kelayakan dari segi media ditunjukkan dalam diagram tabulasi berikut:



Gambar 11
Diagram Tabulasi Validasi Ahli Media

c. Revisi dari peserta didik

Revisi uji coba skala terbatas dilakukan di SMP N 1 Sukoharjo kelas XI berjumlah 20 peserta didik. Tujuan pelaksanaan uji coba terbatas adalah untuk mengetahui efektivitas komik digital yang dikembangkan oleh penulis sebelum diujikan secara luas. Produk yang dikembangkan mendapatkan persentase kelayakan sebesar 88,9% dengan kriteria sangat layak untuk digunakan dalam pembelajaran dengan revisi memperbesar ukuran *font* tulisan komik digital.

6. Uji Coba Lapangan Luas

a. Kelayakan produk oleh guru IPA

Tahap selanjutnya setelah revisi uji lapangan terbatas adalah uji coba lapangan luas. Produk yang sudah divalidasi sesuai saran oleh para ahli kemudian diberikan kepada guru IPA SMP N 1 Sukoharjo. Hal ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan produk yang dikembangkan berdasarkan penilaian dua guru IPA produk komik digital berbasis CTL memperoleh skor persentase kelayakan sebanyak 87,9 dengan kriteria sangat layak dengan revisi merubah jumlah yang menjadi 10 soal.

b. Kelayakan Produk Oleh Peserta Didik

Uji coba skala luas dilaksanakan di SMP N 1 Sukoharjo kelas VIII A dan B yang berjumlah 67 orang. Tujuan pelaksanaan uji coba ini adalah untuk mengetahui tingkat kemenarikan produk yang telah dikembangkan oleh penulis yaitu media komik digital berbasis CTL pada pokok bahaan sistem pernapasan kelas VIII. Produk yang dikembangkan mendapatkan persentase kelayakan 87,9% dengan kriteria sangat layak untuk digunakan dalam pembelajaran dengan revisi perbaikan pada aplikasi agar *handphone* android dengan versi 2,3 dapat menginstal aplikasi.

Berdasarkan tabel penilaian dari peserta didik SMP kelas VIII yang berjumlah 67 orang diperoleh kriteria sangat layak sesuai dengan kriteria kelayakan pada tabel 3 dengan persentase sebesar 87,8%.

7. Revisi Hasil Uji Coba Lapangan Luas

Produk yang telah dinilai oleh guru SMP mengenai kelayakan produk selanjutnya dilakukan revisi produk berdasarkan saran atau masukan oleh guru. Berdasarkan hasil uji coba dari penilaian produk menurut guru IPA media komik digital sudah memenuhi kriteria kelayakan karena pada produk terdapat acuan kurikulum yang dinilai sebagai salah satu kelebihan produk dan penulis telah merevisi dengan menghapus 5 soal yang awalnya soal sebanyak 15 soal menjadi 10 soal. Berdasarkan uji coba lapangan luas yaitu uji coba kepada peserta didik kelas VIII sebanyak 67 orang diperoleh hasil persentase kelayakan sebesar 87,8% dengan kriteria sangat layak penulis telah merevisi komik digital dengan memperbaiki komik digital sehingga dapat diinstal pada semua jenis *handphone* tipe android. Dengan demikian media yang dikembangkan layak digunakan dalam pembelajaran sesuai dengan kriteria kelayakan pada tabel 3.

8. Produk Akhir Media Komik Digital Berbasis CTL

Proses pengembangan media komik digital berbasis CTL pada pokok bahasan sistem pernapasan melalui banyak tahapan dengan beberapa masalah yang terjadi pada pengembangan produk ini di antaranya yaitu penyesuaian materi dengan kurikulum yang berlaku meliputi Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar, pembuatan *button-button* dalam produk, pemilihan karakter yang digunakan, dan penyesuaian *background* dengan tulisan.

Penulis telah melalui validasi tanggapan para ahli baik ahli materi maupun media dan penilaian kelayakan oleh guru IPA serta peserta didik dengan kriteria sangat layak, sehingga media komik digital layak digunakan sebagai media pembelajaran di kelas.

Menurut peneliti terdahulu Gandi Adi Nugroho mengungkapkan bahwa komik sebagai media pembelajaran berbasis kontekstual memiliki beberapa karakteristik yaitu:

- a. Terdapat hubungan yang bermakna
- b. Kegiatan-kegiatan yang signifikan
- c. Belajar yang diatur sendiri
- d. Bekerja sama
- e. Berpikir kritis dan kreatif
- f. Mengasuh dan memelihara pribadi peserta didik
- g. Mencapai standar yang tinggi
- h. Menggunakan penilaian autentik

Dari uraian diatas pada penelitian ini penulis menyimpulkan bahwa pengembangan komik digital berbasis CTL ini sama dengan teori peneliti terdahulu namun pada penelitian ini terdapat kelebihan yaitu :

- a. Terdapat hubungan yang bermakna
- b. Kegiatan-kegiatan yang signifikan
- c. Belajar yang diatur sendiri
- d. Bekerja sama

- e. Berpikir kritis dan kreatif
- f. Mengasuh dan memelihara pribadi peserta didik
- g. Mencapai standar yang tinggi
- h. Menggunakan penilaian autentik
- i. Meningkatkan rasa ingin tahu
- j. Memanfaatkan kemajuan teknologi

Kelebihan dari komik digital yang dikembangkan dalam penelitian ini di antaranya sebagai berikut:

- a. Mudah digunakan untuk belajar bagi guru dan peserta didik kelas VIII SMP/MTs baik secara individu maupun kelompok
- b. Cerita yang dikemas menggunakan pendekatan CTL sehingga peserta didik dapat memahami dengan mudah karena pendekatan CTL berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.
- c. Bersifat portabel artinya komik ini dapat dipelajari dimanapun peserta didik berada karena komik digital disimpan dalam bentuk *software*.
- d. Dilengkapi dengan gambar yang mendukung materi sistem pernapasan
- e. Dilengkapi dengan evaluasi yang terdiri dari soal-soal dan jawaban yang dirandom sehingga meminimalisir ketidak jujuran peserta didik dalam mengerjakan soal evaluasi
- f. Skor yang diperoleh peserta didik dapat dilihat secara langsung setelah peserta didik mengerjakan evaluasi soal

BAB V

KESIMPULAN

A. Kesimpulan

Kesimpulan dari penelitian pengembangan ini adalah :

1. Pengembangan komik digital berbasis *Contekstual Teaching and Learning* (CTL) dikembangkan dari segi materi: melengkapi materi sesuai dengan acuan kurikulum, menampilkan gambar ilustrasi yang berkaitan dengan sistem pernapasan. Media: mengembangkan tampilan agar lebih menarik dan menunjukkan adanya kaitan dengan materi yang dibahas.
2. Komik digital berbasis CTL pada pokok bahasan materi sistem pernapasan mendapatkan penilaian tanggapan dengan kriteria sangat layak dari ahli materi dan ahli media.
3. Kelayakan komik digital berbasis CTL pada pokok bahasan diperoleh penilaian sangat layak berdasarkan penilaian guru IPA dan peserta didik kelas

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian, analisis pembahasan, dan kesimpulan dapat dikemukakan beberapa saran sebagai berikut :

1. Pembelajaran menggunakan komik digital dapat dikembangkan oleh guru secara berkelanjutan untuk materi yang berbeda

2. Mengujicobakan kegiatan pembelajaran menggunakan media pembelajaran komik digital pada subjek penelitian yang berbeda
3. Pembuatan media komik digital terdapat beberapa kendala atau kesulitan yang mungkin bisa menjadi perbaikan bagi peneliti selanjutnya mengembangkan komik digital dengan materi lain, dengan pembuatan karakter dari hasil gambar sendiri

DAFTAR PUSTAKA

- Abdul Wahab. (2016). Wasis dan Sifak Indana. Pengembangan Bahan Ajar Komik Pada Materi Sistem Transportasi Makhluk Hidup Untuk Menumbuhkan Minat Baca dan Meningkatkan Hasil Belajar. *Jurnal ISSN Vol 6, No 1 Pendidikan Sains Pascasarjana Universitas Surabaya*.
- Asih Widi Wisudawati dan Eka Sulistyowati. (2011). *Metodelogi Pembelajaran IPA*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Atik Insiyah. (2009). "Efektivitas Pembelajaran Kontekstual Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Biologi Materi Sistem Pencernaan Pada Manusia Kelas VIII Di MTS Susukan Kabupaten Semarang". Skripsi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah IAIN Wali Songo Semarang
- Azhar Arsyad. (2013). *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Borg and Gall. (1983). *Educational Research, An Introduction*. New York and London: Longman Inc.
- Daryanto. (2010). *Media Pembelajaran Peranannya Sangat Penting Dalam Mencapai Tujuan Pembelajaran*. Yogyakarta: Gava Media.
- Departemen Agama RI. (2005). *Al-Qur'an Dan Terjemahnya*. Bandung: Diponegoro.
- D Sudjana S. (2001). *Metode dan Pembelajaran Partisipatif*. Bandung: Falah Production.
- Eka sari Sunroiwati. (2012). Pengembangan Media Komik Biologi Pada Materi Pokok Ciri-Ciri Makhluk Hidup Untuk Kelas VIII Di MTS Ngemplak. Skripsi Pendidikan Biologi Fakultas Sains Dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
- Farah Nadia, Syamsul and nourshuhada. (2014). Exploring Digital Comics as an Edutainment Tool : An Overview. *Jurnal Knowledge Management International Coference (KMICe)*.
- Hujair AH, Sanaky. (2009). *Media Pembelajaran*. Yogyakarta: Safiria Insania Press.
- Juan Izquirdo. (2003). Comics as Tool for Teaching Biotechnology in Primary School. *Jurnal of Biotechnology ISSN 0717-3458 Vol 6, No 2*.

- Karwono, Heni Mularsih. (2012). *Belajar dan Pembelajaran Serta Pemanfaatan Sumber Belajar*. Jakarta:PT Raja Grafindo Persada.
- Kokom Komalasari. (2010). *Pembelajaran Kontekstual Konsep dan Aplikasi*. Bandung: Refika Aditama.
- Li Chiou Chen. (2015). My Comic-Utilizing “ Comics Composition System” to Improve Student. *International Jurnal of Learning and Teaching Vol 1, No 1*.
- Muna Al Jawad and Lucy Frost. (2014). Creating and Analysing Practitioner Comics To Develop A Meaningful Ward Manifesto For A New Dementia Care Unit. *International Practice Development Journal*. Ms. Gumelar. *Comic Making*. Jakarta:PT Indeks, 2011.
- Muhibbin Syah. (2011). *Psikologi Belajar*. Jakarta:Rajawali Pers.
- Muhammad Bagus Pamuji. (2014). Pengembangan Media Komik Sebagai Media Pembelajaran Biologi Pada Materi Sistem Saraf Manusia Untuk SMP/MTS. Skripsi Pendidikan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kali Jaga.
- Nifta Ruslina Maryanti. (2015). Pengaruh Penerapan Model Active Learning Tipe Question Have Student (QSH) Terhadap Kemampuan Berfikir Kritis Peserta Didik Kelas VIII Pada Pelajaran IPA Terpadu Di SMP N Semaka Kabupaten Tanggamus. Skripsi pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan IAIN Raden Intan Lampung.
- Nuryani Rustaman. (2003). *Strategi Belajar Mengajar Biologi*. Bandung: FPMIPA UPI.
- Pusat Kurikulum Badan Penelitian dan Pengembangan Departemen Pendidikan Nasional. (2013). *Perangkat pembelajaran Kurikulum 2013 SMP/MTS*. Jakarta: Pusat Kurikulum Balitbang Depdiknas.
- Ramayulis. (2012). *Ilmu Pendidikan Islam*. Jakarta:Kalam Mulia.
- Riduwan. (2009). *Dasar-Dasar Statistika*. Bandung: Alfabeta.
- Rusman. (2013). *Belajar Dan Pembelajaran Berbasis Komputer*. Bandung: Alfabeta.
- Setiawan G Sasongko. (2014). *Panen Duit Dari Kartun Komik Panduan Otodidak Dan Bisnis*. Klaten: Pustaka Wasilah.

- Slameto. (2013). *Belajar Dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi*. Jakarta:Rineka Cipta.
- Sudarwan Danim. (2010). *Media Komunikasi Pendidikan*. Jakarta:Pt Bumi Aksara.
- Sudjana dan Rivai. (2002). *Media Pembelajaran*. Bandung:Sinar Baru Algensindo.
- Suharsimi Arikunto. (2012). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung:Alfabeta.
- . (2015). *Metode Penelitian dan Pengembangan (Research and Development/ R&D)*. Bandung:Alfabeta
- Syaiful Bahri Djamarah dan Aswan Zain. (2010). *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Syaiful Sagala. (2011). *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta.
- Tahyatul Izza. (2013). “Pengembangan Media Pembelajaran Komik Digital Bahasa Indonesia Untuk Meningkatkan Kemampuan Menulis Cerita Pendek (Cerpen) Kelas IX Semester Ganjil Di SMP Negeri 4”. Skripsi Jurusan Teknologi Pendidikan Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Malang.
- Uki Inawati Rizki Amalia. (2012). “Pengembangan Komik Digital Untuk Pembelajaran Perawatan Periferal Bagi Siswa Kelas X SMKN 3 Malang Semester Genap Tahun Ajaran 2011/2012”. Skripsi Jurusan Teknologi Pendidikan Universitas Negeri Malang.
- Winarni, dkk. (2012). ”Pengembangan Modul Berbasis Inkuiri Terbimbing Pada Pokok Bahasan Kalor Untuk SMA/MA Kelas X”. *Jurnal Program Studi Pendidikan Sains Universitas Sebelas Maret*.
- Wina Sanjaya. (2009). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta:Kencana.